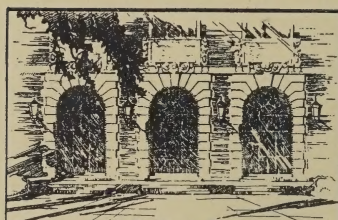
DÉSIRÉ HALLEUX

Le Livre de l'Apiculteur Belge.

4e édition



LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS

638
H152
1924

LE LIVRE

DE

L'APICULTEUR BELGE.

RÉCOMPENSES décernées aux éditions précédentes de cet ouvrage :

Concours-Exposition d'apiculture de Huy, 1893 : **Médaille en vermeil.**

Concours de la Société Royale Horticole et Agricole de l'Arrondissement de Huy, Statte 1895 : **Diplôme d'honneur.**

Concours pour un manuel d'apiculture, organisé en 1895 par la Société départementale d'apiculture de la Meuse (France) : **Médaille d'or.**

Exposition d'apiculture de Poitiers, 1899 : **Diplôme d'honneur.**

Concours régional agricole de Namur, 1901 : **Médaille d'argent,**

Anvers 1894 et Bruxelles-Tervueren 1897 : hors concours, l'auteur étant membre du Comité de ces Expositions.

Couvin 1905 et 1906 : **Médailles d'or.**

Liége 1905 : **Diplôme de participation**, seule récompense accordée.

Bruxelles 1906 : Exposition Nationale d'Apiculture organisée par la Chambre Syndicale belge d'apiculture : **Médaille d'or**, avec **Félicitations du Jury.**

Louvain 1907 : **Diplôme d'Honneur.**

Bruxelles 1910 : **Premier prix.**

Le Livre de l'Apiculteur Belge

COURS THÉORIQUE ET PRATIQUE D'APICULTURE

A L'USAGE DES ÉCOLES D'AGRICULTURE ET DES APICULTEURS

PAR

DÉSIRÉ HALLEUX

EX-PROFESSEUR D'APICULTURE A L'ÉCOLE PRATIQUE D'AGRICULTURE DE HUY,
CONFÉRENCIER APICOLE DU GOUVERNEMENT,
PRÉSIDENT DE LA FÉDÉRATION ROYALE D'APICULTURE DE CONDROZ ET HESBAYE,
RÉDACTEUR-DIRECTEUR DE « L'ABEILLE ET SA CULTURE »,
ANCIEN PRÉSIDENT DE LA FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS D'APICULTURE DE LA WALLONIE,
ANCIEN PRÉSIDENT DE LA CHAMBRE SYNDICALE BELGE DE L'APICULTURE,
CHEVALIER DE L'ORDRE DE LA COURONNE,
CHEVALIER DE L'ORDRE DE LÉOPOLD.

4e édition

Agence pour Huy et les environs de Librairie et de Publications

Fondée en 1891

FÉLIX DE RUYTER, libraire, 20, rue Fouarge

Tél. 6 *C. ch. p. 7379* *rég. de Com. de Huy n° 53.*

1924

Chaque exemplaire est signé

[signature]

F. Bourguignon-Piron.
Editeur,
Rue Neuve, 35, Huy.
Téléphone 335.

638
H15l
1924

Introduction de la Première édition

(1893)

JUSQUE dans ces derniers temps, la culture des abeilles, en Belgique, s'est faite à l'aide de l'antique panier de paille ou d'osier, presque toujours abandonné à lui-même sous son hangar plus ou moins protecteur. Elle a été envisagée plutôt comme une branche tout à fait accessoire de l'économie rurale que comme une source sérieuse de profits ; on en a vu la face agréable seule et non, en outre, le côté éminemment pratique.

Il y a quelques années seulement, nous pouvions écrire avec pleine raison les lignes suivantes qui servaient d'introduction à notre petite brochure « *Quelques mots sur la culture des abeilles* » :

« Si l'on parcourt les listes des ouvrages qu'écrivent les étrangers, si l'on » examine la série des publications qui paraissent périodiquement dans les » pays autres que le nôtre, on remarque une quantité relativement considé- » rable de volumes ou de journaux traitant uniquement des abeilles, de » l'élevage des abeilles, de *l'apiculture,* de la science apicole, en un mot. » Cette multiplicité d'écrits spéciaux, le nombre élevé de leurs lecteurs, » l'intérêt qu'ils y portent, prouvent surabondamment que l'on s'occupe beau- » coup dans ces pays de la culture de ces ingénieux insectes, producteurs » de miel et fabricants de cire.

» En est-il de même dans notre belle et fertile Belgique ? Hélas ! non. » Chez nous, presque aucun livre, pas de revue : on paraît attacher si peu » d'importance à cette étude que l'encyclopédie bien connue, *Patria Belgica,* » trouve même à peine une vingtaine de lignes à y consacrer. Cependant, » plus que tout autre, nous avons besoin ici, de nous instruire de cette » branche agricole trop dédaignée ; nous élevons des abeilles, c'est bien vrai, » le nombre total des ruches existant en Belgique est même déjà respec- » table ; mais le profit que nous en retirons est minime — ou même néga- » tif — parce que nos moyens antédiluviens de culture apicole sont absolu- » ment défectueux... »

Depuis lors, quels pas de géants ont été faits, grâce aux efforts incessants du Ministère de l'Agriculture, qui a institué des cours dans beaucoup de localités et créé une chaire d'apiculture dans les écoles agricoles et horticoles ; grâce aux nombreuses sociétés apicoles qui ont surgi, comme des génies bienfaisants, de tous les points du sol belge ; grâce à l'organisation de con-

General

cours et d'expositions pour tout ce qui concerne l'élevage des abeilles : grâce enfin au dévouement de quelques hommes de science et d'expérience, qui ont mis leurs connaissances et leur temps au service de la cause apicole.

Que d'obstacles sérieux à surmonter, pourtant, qui entravaient, qui paralysaient tous les élans généreux ! Il faut quelque courage pour oser déclarer la guerre à la sainte Routine, pour heurter de front des préjugés séculaires, sans s'inquiéter des railleries et peut-être des insultes de ceux mêmes au bonheur desquels on veut coopérer.

***

Que répondent invariablement les personnes que l'on engage à occuper par l'élevage de nos précieux insectes les loisirs que leur laissent leurs occupations diverses ? Ne connaissant des abeilles que le miel dont elles se délectent et les piqûres dont elles exagèrent la douleur, la fréquence et le danger, elles disent : « Ces petites bêtes sont bien trop méchantes ! Je ne saurais jamais m'y habituer. D'ailleurs, *cela* donne trop d'embarras pour ce que *cela* rapporte. » Autant d'erreurs que de mots ! Les abeilles sont méchantes, oui, à la façon de l'homme, dont un poète malicieux a dit :

. . . c'est un animal méchant :
Quand on l'attaque, il se défend.

Les abeilles sont, en général, d'un caractère si peu *féroce*, qu'un apiculteur peut, sans le moindre danger, en évitant les mouvements brusques, visiter à fond une ruche peuplée, en extraire et en examiner les rayons et faire maintes opérations devant lesquelles il reculerait s'il avait tant à redouter les piqûres. Le voile est là, d'ailleurs, pour les craintifs, et son usage peut toujours être recommandé, jusqu'à ce que l'habitude permette de s'en passer tout à fait.

« *Cela* donne trop d'embarras ! » prétend-on. Certes, dès le début, il peut y avoir quelques difficultés, quelques mécomptes, un peu de besogne. Qu'on se souvienne alors du beau proverbe wallon : « Sans peine ne vient avoine ! » Ces quelques soins, d'ailleurs, ces petits travaux deviendront bientôt un véritable délassement et seront la source de douces et pures jouissances.

N'entamons pas le côté sentimental de la question : nous aurions trop à dire. En ce siècle d'or, il ne faut pas tant chercher à toucher le cœur qu'à emplir le gousset. Voyons donc ce que *cela* rapporte, voyons si le rucher mérite le dédain qu'on semble encore trop lui témoigner.

Dans l'*Exposé de la situation du Royaume*, la Commission centrale de statistique a évalué à quatorze francs le revenu moyen annuel d'une ruche en Belgique. Tel est le résultat assez satisfaisant obtenu par les procédés anciens suivis trop généralement dans notre pays. Mais ce n'est pas en le prenant pour base qu'il faut calculer le rendement qu'un apiculteur intelligent et soigneux peut retirer de chacune de ses colonies.

« Pour se former une idée des bénéfices, écrivait feu M. Hamet, professeur » d'apiculture au Jardin du Luxembourg, il faut savoir que sur quatre » années, les abeilles font une récolte très bonne, deux ordinaires et une » médiocre. La bonne récolte donne 150 °/₀, les deux ordinaires 50 °/₀ et la » médiocre environ 5 °/₀, tous frais d'exploitation couverts. En moyenne on

» obtient, dans beaucoup de localités et lorsqu'on apporte de l'intelligence,
» 40 °/₀ de bénéfice net. »

Les procédés de culture rationnelle du mobilisme permettent d'arriver à des résultats plus merveilleux encore ; les exemples de récoltes que nous signalons plus loin (2e partie, chp. IV) sont là, nombreux, pour le prouver.

Au moins, qu'on n'aille pas objecter que notre climat soit peu favorable aux abeilles, que la flore n'en soit pas ou ne soit plus assez riche ni assez mellifère. Ce serait parler contrairement aux faits. L'abeille, qui sait prospérer sous le ciel moins clément des Etats-Unis, supporte aisément le froid de nos hivers et ne souffre que très rarement de leur durée. Quant à la quantité des fleurs à miel, à leur distribution, à leur variété, à leur succession, on peut affirmer que la Belgique est dotée naturellement de façon avantageuse ; certes nous n'avons plus guère de colza, qui permettait de faire une récolte printanière, tout en développant hâtivement les colonies : mais que de bois, que de bruyères encore, que de prairies naturelles ou artificielles, que de fourrages surtout, trèfle blanc, minette, sainfoin, trèfle hybride, trèfle incarnat, luzerne, etc., que d'arbres fruitiers et autres qui fournissent à nos actives butineuses un nectar abondant et délicieux ! Et l'on pourrait encore augmenter ces richesses par quelques modifications simples et même avantageuses à la culture générale, par une extension donnée à la production de certaines plantes fourragères ou autres exceptionnellement mellifères, par la plantation, au bord des routes et des canaux, d'arbres tels que les acacias, les tilleuls, les sophores du Japon et autres véritables fontaines à miel.

D. H.

Avant-Propos de la Deuxième édition

(1904)

Un vieux dicton de la Wallonie veut que jamais les abeilles n'aient enrichi leur maître et ajoute que « tel elles l'ont trouvé tel elles le laissent ». Certes, pour beaucoup, au point de vue pécuniaire, c'est l'expression de l'exacte vérité ; peu connaisseurs, peu soigneux, mal outillés, possesseurs de quatre ou cinq ruchées, ils sont à peine apiculteurs et n'ont pu jamais accuser au bout de l'an un bénéfice sérieux ou même raisonnable. Ce n'est pas cela d'ailleurs qu'ils demandent à leurs abeilles : ils savent se contenter d'un peu de miel pour leurs provisions de ménage et se trouvent largement récompensés par les douces émotions et les plaisirs nombreux que sait leur procurer l'élevage de quelques colonies.

Mais faut-il compter pour rien les profits moraux et intellectuels ? « L'a-
» piculture, sans en avoir l'air, écrit notre ami, H. Stassart, tient l'esprit du
» cultivateur en haleine ; elle le fait lire, le met en contact avec des écrivains
» de tous rangs et de toutes sortes, lui infuse de simples et bonnes notions de
» sciences naturelles, de médecine familiale, d'hygiène, d'industrie rurale,
» d'économie domestique, etc. ; tout cela devient une réelle pacotille d'ins-
» truction que la réflexion et l'esprit d'initiative développent et où l'esprit
» d'à-propos puise des ressources auxquelles n'aurait pas pensé le voisin,

» non apiculteur. Si nous ajoutons que l'apiculteur écrit de temps à autre
» quelque note ou observation à sa revue, on doit reconnaître que notre
» science mérite d'être vulgarisée à outrance. »

Cependant renseignons-nous auprès de ces confrères, propriétaires d'un bel et grand rucher, dans lequel les abeilles de trente à cinquante ruches à cadres fort populeuses rivalisent de courage et d'ardeur au butin. Demandons-leur ce qu'a coûté leur exploitation, ce qu'elle leur donne de travail, ce qu'elle leur rapporte. Et nous serons aussitôt convaincus qu'il est bien vrai, malgré le dicton cité plus haut, qu'aucune autre occupation rurale que l'apiculture n'est capable de donner autant de bénéfice avec un capital aussi restreint et des heures de besogne si peu nombreuses.

Prenons comme exemple un cas bien à notre connaissance. Un rucher de quarante ruches à cadres a coûté, colonies, appareils et accessoires, tous frais compris, la somme approximative de quinze cent francs. Pendant quelques jours des mois d'avril, mai, juin et septembre, il donne certes à son propriétaire un peu de travail et de peines ; mais aussi que de jouissances ! Depuis 1893, ce rucher a fourni successivement :

1893	340	kilogs de miel,	soit	8 kg. 500 par ruche.
1894	160	—	—	4 kg. —
1895	950	—	—	23 kg 750 —
1896	620	—	—	15 kg. 500 —
1897	480	—	—	12 kg. —
1898	138	—	—	3 kg. 400 —
1899	450	—	—	11 kg. 250 —
1900	310	—	—	7 kg. 750 —
1901	1170	—	—	29 kg. 250 —
1902	490	—	—	12 kg. 250 —
1903	720	—	—	18 kg. —

soit en 11 ans un total de 5828 kilogs de miel, valant, à raison de 1 fr. 50 le kilog., 8742 francs.

De cette somme, déduisons 200 francs pour frais de peinture et d'entretien du rucher et 42 francs pour frais d'amortissement des appareils (nous ne comptons rien pour l'amortissement *ruches*, l'installation actuelle valant plus qu'elle n'a coûté), plus 240 francs pour 300 kilogs sucre cristallisé achetés soit pour le nourrissage spéculatif, soit en 1894 et 1898 pour le nourrissage de provisions ; et il restera un bénéfice net de 8260 frs, soit un bénéfice moyen annuel de 750 frs 90. C'est du 50 %.

Pourtant le propriétaire de ce rucher n'a pas la prétention d'être un Maître, puisqu'il n'est comme nous tous, qu'un apiculteur de quinze ans. Et il soigne ses abeilles uniquement pendant les heures de loisir que lui laisse son travail de bureau.

L'apiculture est assurément capable de fournir à beaucoup un surcroît de revenus fort appréciable et d'amener ainsi une modeste aisance dans maintes familles. Il ne suffit pas néanmoins d'avoir des abeilles, de leur monter même un rucher modèle et d'être muni des instruments les plus perfectionnés pour qu'aussitôt et comme par enchantement le miel emplisse les ruches et coule à flot par le robinet de l'extracteur.

Le succès de chaque apiculteur en particulier et, d'une manière plus générale, la prospérité future de notre apiculture nationale dépendent de plusieurs facteurs que nous allons passer successivement en revue.

1° *Le degré d'avancement de l'instruction apicole* L'apiculture est non seulement un art, mais encore une science ; il faut, pour réussir avec certitude et régularité, en connaître les bases et tout au moins les éléments. Il n'est pas besoin d'être un savant pour posséder les unes et d'étudier des années pour acquérir les autres. A l'heure présente, dans notre pays, les moyens et les occasions de se perfectionner en apiculture théorique et pratique sont fréquents et multiples Il existe un bon nombre de sociétés, enseignant au public par la voie des cours, des conférences et des bulletins, les meilleures méthodes de culture ; jusque dans les moindres villages est apportée la bonne parole et dans tous les sillons est jetée la bonne semence.

Beaucoup de bons ouvrages ont paru, appropriant au sol belge et au climat si variable de notre patrie les meilleurs enseignements des maîtres étrangers. De son côté, le Gouvernement se montre prodigue d'encouragements. Mais — il y a un *mais* fort regrettable — la plupart des conférences ne sont pas assez bien suivies. Les bulletins ne sont pas toujours lus et presque tous les livres des bibliothèques de sociétés ne sont consultés que par quelques rares amateurs, toujours les mêmes. Il est des propagandistes trop zélés, qui, dans le but d'amener de nouvelles recrues, ont laissé croire que pour être apiculteur il n'y avait aucune étude à faire, pour ainsi dire aucune connaissance à acquérir : est-il étonnant dès lors que ces novices se soient crus suffisamment instruits après deux conférences et autant d'exercices pratiques ? Pour eux, toute l'apiculture réside dans l'art de remuer des cadres chargés d'abeilles et dans quelques menus travaux, pour ainsi dire sans importance.

Pour progresser, il faut avant tout s'instruire, il faut se former pour soi-même toute une bibliothèque de bons ouvrages apicoles ; il faut lire, étudier et relire chacun d'eux, les consulter au besoin, noter avec soin ses propres observations et se former ainsi, lentement, un fond de connaisssances que le temps n'effacera point. Pour se tenir au courant des progrès que l'homme réalise sans cesse dans une branche encore si récente, il convient de suivre attentivement une ou plusieurs revues, d'y collaborer à l'occasion dans la mesure de ses moyens, de discuter avec les confrères les idées nouvelles qui y sont émises et les découvertes qu'on y signale.

2° *Le perfectionnement de l'outillage apicole.* — Malgré sa science théorique et ses connaissances pratiques, un bon apiculteur ne peut espérer une forte récolte, obtenue avec un minimum de peine et de travail, s'il ne dispose de ruches rationnellement faites et irréprochablement construites, ainsi que des instruments les plus indispensables, fabriqués avec soin et intelligemment appropriés à leur but. Sous ce rapport, le simple amateur est moins exigeant que l'apiculteur industriel ; son matériel, agencé par lui-même d'après d'excellents modèles, construit économiquement, peut lui rendre de sérieux services. Néanmoins, il ne perdra rien à se tenir au courant des progrès réalisés ; la lecture des revues, la visite minutieuse des expositions et à l'occasion, les entretiens avec les inventeurs sont autant de moyens qui se présentent à tous pour se faire une opinion raisonnée à ce sujet et pour

apprécier les modifications à introduire dans l'outillage.

3° *La sélection apicole.* — Il y a abeilles et abeilles ; à côté de colonies actives, ardentes au butin et régulièrement productives, chaque race en présente d'autres aux allures paresseuses ou dont l'activité factice est finalement sans produit. Dans un rucher de quelque importance, ces différences sont souvent manifestes ; aussi l'apiculteur sent-il instinctivement naître en lui le désir bien compréhensible de ne posséder que des ruches semblables à celle dont la récolte le réjouit chaque année. Il peut y parvenir, grâce à la sélection apicole ; et même il doit s'efforcer d'améliorer encore et toujours, par des soins constants, les abeilles les plus laborieuses et les plus productives de son rucher.

4° *Le développement des ressources mellifères.* — Les meilleures abeilles du monde, logées dans les ruches les plus perfectionnées, placées sous la conduite du plus habile des maîtres, ne pourraient certes amasser de quoi vivre et, à plus forte raison, faire une récolte pour l'apiculteur, dans un endroit où les fleurs seraient très rares. Pour faire du miel, il leur faut du nectar et c'est dans les fleurs qu'elles le trouvent. Quelques régions privilégiées ont des plantes mélissophiles, sauvages ou cultivées, en quantité tellement considérable et si heureusement réparties entre les différents mois, de mai à septembre, que les ruches y sont toujours prospères et les apiculteurs heureux. Mais combien d'autres, en revanche, n'ont qu'une très courte période de bonne miellée et ne présentent ensuite aux abeilles qu'un maigre butin. Dans ces dernières contrées, la récolte est toujours fort aléatoire, devant dépendre du temps qu'il fera pendant quelques semaines. Les apiculteurs doivent alors songer à l'apiculture pastorale on ambulatoire.

Autant qu'il est en leur pouvoir, ils doivent aussi intervenir pour augmenter les ressources mellifères et les répartir sur un plus grand laps de temps.

Dans cet ordre d'idées, on a fait un peu partout, au début des Sociétés apicoles, ce que nous pouvons considérer maintenant comme de l'enfantillage. Chaque apiculteur recevait de la Société quelques hectogrammes de graines de différentes plantes mellifères, telles que la phacélie, la bourrache, le mélilot blanc, etc. ; plus d'un a cru pouvoir assurer l'existence de ses colonies en semant ces précieuses graines soit dans son jardin, soit près de ses ruches, soit sur les berges des cours d'eau ou les talus des routes. Certes tous ont accru d'autant la flore apicole de leur voisinage ; mais la bascule de leur rucher n'aurait pu assurément être assez sensible pour accuser l'augmentation de récolte que ces minuscules emblavures pouvaient apporter à chacune de leurs colonies. Ce n'est pas sur quelques centiares de plantes fleuries qu'il faut fonder le moindre espoir ; c'est un hectare au moins qu'il faudrait, rien que pour quelques colonies. On trouvera certainement peu d'apiculteurs disposés à semer quelques hectares d'une plante qui ne pourrait servir qu'à leurs abeilles et n'auraient pas d'autre utilisation, soit pour son fourrage, soit pour ses graines, soit par ses propriétés médicinales.

Du colza au printemps, de la serradelle, de la navette, du sarrasin en culture dérobée, pour l'été, assureraient en beaucoup d'endroits l'avenir des ruchées et la récolte de l'apiculteur. Partout ou à peu près partout les ressources mellifères seraient fortement accrues par la plantation le long des

routes et dans tous les terrains incultes de quelques végétaux, surtout les essences ligneuses que recherchent volontiers les abeilles : les acacias, les tilleuls, principalement lè tilleul argenté, les sophores du Japon, etc. Isolés, les apiculteurs n'obtiendraient jamais que semblables plantations soient faites par les administrations (commune, province ou Etat) ; groupés en sociétés, fortes et influentes par le nombre de leurs affiliés, ils pourront y parvenir. Un pas a déjà été fait dans cette direction ; les associations continuant à unir leurs efforts peuvent espérer le succès.

5° *Les mesures favorables à l'écoulement du miel.* — A peine le mobilisme s'était-il implanté dans notre pays que de partout s'élevaient des plaintes et des lamentations : « Nous ne savons que faire de notre miel ! Pas moyen de le vendre ! Qu'arrivera-t-il donc si le nombre des ruches augmente encore ? » Il semblait que le stock de miel invendu s'élevât à des milliers de quintaux. Or, beaucoup de ces apiculteurs qui criaient si haut leurs récriminations, avaient à peine dans leur pot de quoi constituer la provision de miel de leur ménage. Néanmoins il faut tout prévoir et en poussant à la grande production du miel, les fédérations d'apiculture ont dû songer aux meilleurs moyens de fournir à celui-ci un écoulement facile et rémunérateur. Sous ce rapport les marchés au miel, les expositions, les pancartes-réclames, les notices ont rappelé au public l'existence et les qualités du délicieux produit de nos abeilles ; les mesures législatives prises contre les miels falsifiés et les faux miels ont réservé une plus grande partie du marché intérieur à nos bons et vrais miels du pays.

Il reste deux grands moyens : l'union des apiculteurs en vue de l'exploitation des marchés étrangers et la transformation industrielle du miel en produits dérivés : hydromel, bière de miel, vinaigres de miel, confiseries au miel, etc. Le premier est d'une application difficile, mais peut néanmoins devenir une réalité. Le second est d'un effet plus certain ; nous avons déjà l'Union apicole belge, société coopérative fondée en 1896 à Clavier-Terwagne pour la fabrication des hydromels et du vinaigre de miel, ainsi que la Société coopérative d'hydromels fondée en 1903 entre des membres de la Fédération d'apiculture du Hainaut et extensions. Elles pourraient, si les apiculteurs les secondaient intelligemment, fournir à tout le miel du pays un écoulement certain.

Tranquilles du côté de la vente du miel, certains de pouvoir retirer du bénéfice de leur récolte, les apiculteurs peuvent donc résolument agrandir leur exploitation et, faisant profit des quelques réflexions qui précèdent, augmenter leurs revenus par la culture des abeilles.

D. H.

Avant-Propos de la Troisième édition

(1911)

Cette nouvelle édition a reçu toutes les additions et les corrections que comportent les progrès récents de l'art apicole et qu'a suggérées à l'auteur son expérience de plus de vingt ans au milieu des abeilles.

D. H.

LE LIVRE

DE

L'Apiculteur Belge

PREMIÈRE PARTIE

Les Abeilles et leurs Produits

CHAPITRE PREMIER

Description des trois sortes d'Abeilles ou Physiologie des Abeilles

1. Les Abeilles, leur place dans la classification des insectes. — L'abeille domestique ou mouche à miel (*Apis mellifica*) appartient à l'ordre des *hyménoptères* et au groupe des *apiaires* ou *anthophiles*, c'est-à-dire des hyménoptères dont la larve se nourrit de pollen et de miel. Ce groupe important, qui compte, rien qu'en Europe, de douze à quinze cents espèces bien connues, se divise en deux grandes tribus : les *apides* ou abeilles à langue longue et les *andrénides* ou abeilles à langue courte. La tribu des apides se subdivise à son tour en *apides sociales* et *apides solitaires*.

On range, entre autres espèces, sous la dénomination d'apides

sociales : les abeilles domestiques, les mélipones, les trigones et les bourdons. (1).

2. Trois sortes d'Abeilles. — A certains moments de l'année, une colonie d'abeilles se compose d'individus de trois sortes, appartenant aux deux sexes ; 1° une femelle féconde, l'*abeille-mère*,



Fig. 2, Faux-bourdon. — Fig. 1, Reine. — Fig. 3, Ouvrière.

appelée souvent mais improprement la *reine* ; 2° des milliers de femelles incomplètement développées et inféconde, les *ouvrières* ; 3° plusieurs centaines de *mâles* ou *faux-bourdons* (fig. 1, 2 et 3).

3. L'abeille-mère est la seule pondeuse de toute la ruchée ; de ses œufs sont sortis les mâles et les ouvrières ; elle est donc bien

---

(1) Les *mélipones* ou abeilles des régions tropicales sont plus petites et plus velues que les abeilles de nos contrées ; leur corps, plus ramassé et plus aplati, est recouvert d'un duvet roussâtre ; elles n'ont pas d'aiguillon, mais il en est dont la morsure est très douloureuse. Leurs cellules, en cire plus molle, sont placées horizontalement, par rangs superposés ; elles ne servent qu'à l'élevage du couvain. Les réservoirs à miel sont des outres beaucoup plus spacieuses, placées en dehors du nid à couvain. Ces insectes ne pouvant résister à une température inférieure à dix degrés, il est inutile d'en tenter l'élevage dans nos climats.

La figure 4 représente trois ruches occupées par des abeilles indigènes du Brésil ; il est curieux de remarquer comment elles ont barricadé leurs entrées, qui, tout d'abord, étaient des ouvertures circulaires de 3 c^m de diamètre.

La porte de la ruche A, habitée par des trigones, est constituée par un tube de cire de forme cylindrique, d'une quinzaine de centimètres de longueur ; une trentaine d'abeilles gardent constamment ce passage ; en cas d'agression, elles l'obturent promptement par une cloison de cire, dont elles réparent continuellement les brèches produites par les agresseurs. Cette porte est fermée la nuit.

Une colonie de mélipones occupe la ruche B ; l'ouverture qui donne accès dans la ruche est très étroite et ménagée au centre d'une protubérance formée par un mélange d'argile et de sable, lequel, après durcissement constitue un solide rempart. Dans l'entrée du couloir, une abeille se tient continuellement en faction.

La colonie de *Trigona flaveola* qui occupe la ruche C a garni différem-

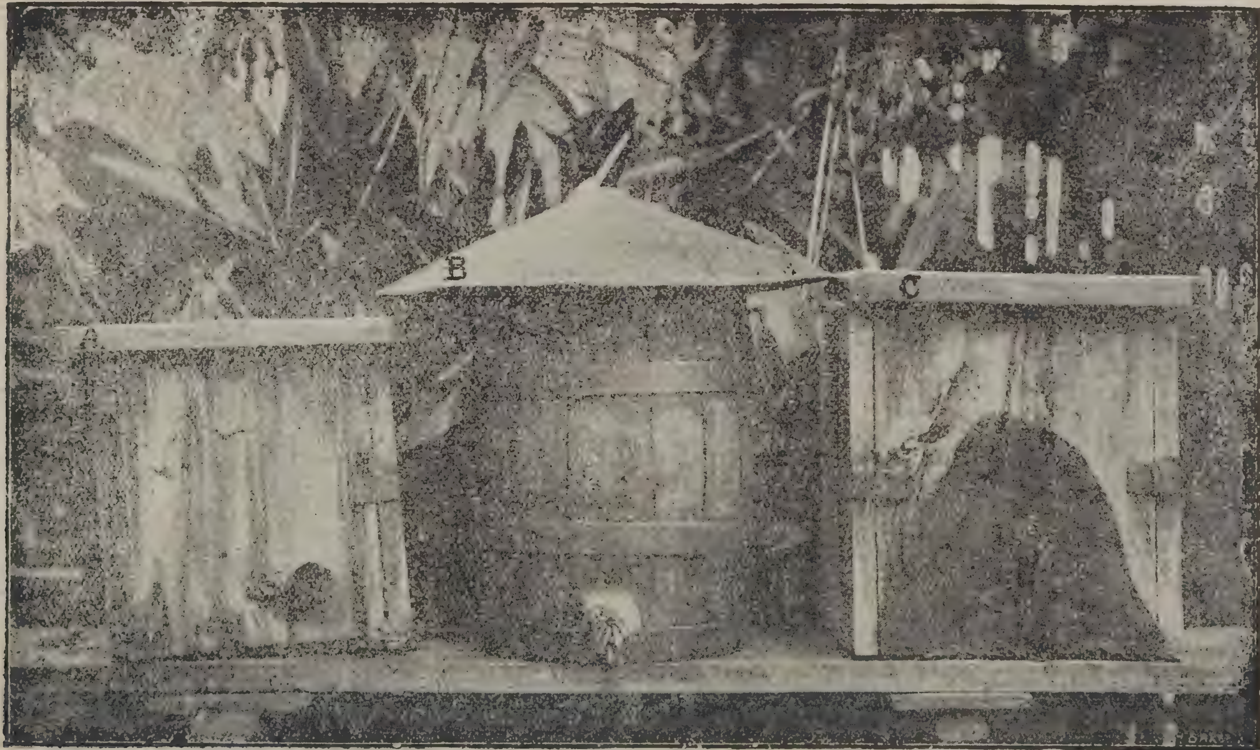


Fig. 4. — Ruches de mélipones et de trigones (Brésil). (Photo de M. E. Blondet, à Barra).

la mère (1) de tout le petit peuple qui l'entoure et la choie. Elle s'en distingue aisément ; de forme plus élancée, elle est plus longue que les ouvrières et moins grosse que les mâles.

4. L'ouvrière, que tout le monde connaît et voit butiner sans cesse avec ardeur, est aussi moins grosse que le faux-bourdon ; elle est admirablement organisée pour les divers travaux que nécessitent la conservation de la colonie et sa prospérité.

5. Le faux-bourdon (2) est ainsi nommé à cause de son vol bruyant, comparable à celui des bourdons. Paresseux et vorace, il n'a d'autres fonctions que de féconder les jeunes reines ; il ne butine jamais sur les fleurs et vit aux dépens des provisions amassées par ses sœurs, ne sortant que par les temps ensoleillés et aux heures les plus chaudes de la journée.

6. Parties du Corps. Le corps de l'abeille comme d'ailleurs celui de tout insecte, se compose de trois parties bien distinctes : la *tête*, le *thorax* ou *corselet* et l'*abdomen* ou *ventre*.

7. Tête. La tête, de forme presque triangulaire, présente, dans sa partie antérieure et inférieure, les diverses pièces de la *bouche*. Ces diverses pièces sont : le *labre* ou *lèvre supérieure* (*a*, fig. 5), mobile sur sa base, laquelle est articulée au *chaperon* (*b*), partie inférieure de la face ;

2° deux *mandibules* (*c*), servant à couper, à déchirer, à pétrir, à maçonner, à polir : elles sont un excellent instrument de travail pour

---

ment son entrée. L'ouverture représente une fente verticale, ménagée entre deux remparts formés par une matière résineuse très tenace; là veille constamment toute une escouade de sentinelles.

En outre, ces trous de vol ne donnent pas directement accès dans le nid. Un long tunnel, un boyau sinueux, fait de cire, est le seul et unique chemin qui mène au couvain et de là aux magasins.

Les *bourdons* sont connus de tout le monde ; il en est de diverses espèces désignées sous un nom spécial par les enfants villageois. Très velus et multicolores, ils volent en faisant entendre un bourdonnement grave et butinent depuis les premiers rayons du soleil jusqu'aux approches de la nuit.

Leurs colonies ne sont jamais bien fortes en population ; les gamins de nos campagnes, qui en élèvent dans des pots de terre ou dans des boîtes aménagées dans ce but, estiment comme une forte ruchée celle dont les habitants sont au nombre de cent à cent cinquante.

Les cellules des bourdons n'ont ni la régularité ni l'uniformité des alvéoles de l'abeille ; elles servent successivement à l'élevage du couvain et à l'emmagasinage du miel.

1. C'est donc bien à tort que des apiculteurs ignorants la nomment le *père !*

2. Beaucoup d'apiculteurs nomment les faux-bourdons les *grosses* ou les *couveuses*. La première appellation se comprend, mais rien ne justifie la seconde.

les ouvrières, chez lesquelles elles sont d'ailleurs plus fortes que chez la mère et les mâles et élargies au bout en forme de cuillers ; 3° les deux *mâchoires* (*d*), qui ne servent nullement à la mastication, mais aident à la succion ; 4° la *lèvre inférieure* (*e*), qui se divise à son extrémité en trois pièces distinctes : la *langue* (*f*) appelée parfois *trompe* et les deux *palpes labiaux* (*g*).

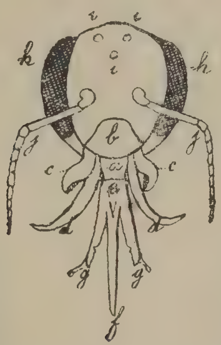


Fig. 5. — Tête d'abeille (figure théorique)

La langue, au repos, se ploie deux fois sur elle-même et est recouverte et protégée par les mâchoires ; sa fonction est de humer les liquides, soit en léchant, soit en suçant ; elle est aidée dans cette opération par les mâchoires et les palpes labiaux.

La reine ainsi que le mâle, ne visitant jamais les fleurs, ont les organes de la bouche, la langue principalement, beaucoup plus courts que les ouvrières.

Sur les deux côtés de la tête, se trouvent les *yeux composés* ou *yeux en réseau* ou *yeux à facettes* (*h*) ; ils sont beaucoup plus gros chez les mâles et se rejoignent presque au-dessus de la tête, donnant de la sorte à celle-ci une forme plus arrondie. Trois *yeux simples* ou *ocelles* (*i*), sont disposés en triangle au milieu et en haut du front.

La tête porte en outre deux *antennes* (*j*), organes très mobiles, formés de treize articles dans le sexe mâle et de douze dans le sexe femelle.

8. Thorax ou Corselet. Le corselet est uni à la tête par un cou très court et très grêle ; il comprend trois segments : 1° le *prothorax*, qui porte la première paire de *pattes* ; 2° le *mésothorax*, qui porte la deuxième paire de pattes et la première paire d'ailes; 3° le *métathorax*,

qui donne attache à la troisième paire de pattes et à la deuxième paire d'ailes.

9 Les trois paires de pattes, servant à la marche, et les deux paires d'ailes, servant au vol, sont les organes de la locomotion.

10. Les ailes transparentes, sont parcourues par des *nervures*, qui les soutiennent et leur donnent la rigidité nécessaire. Les ailes postérieures sont plus petites que les antérieures et ne servent pour ainsi dire qu'à diriger le vol de celles-ci.

11. Les pattes se composent de plusieurs pièces articulées (hanche, trochanter, fémur, tibia, cinq tarses), très mobiles l'une sur l'autre et se terminant par une double griffe, armée de deux ongles crochus. Elles présentent, chez les ouvrières, des particularités remarquables, qui en font un bon appareil pour la récolte du pollen des fleurs.

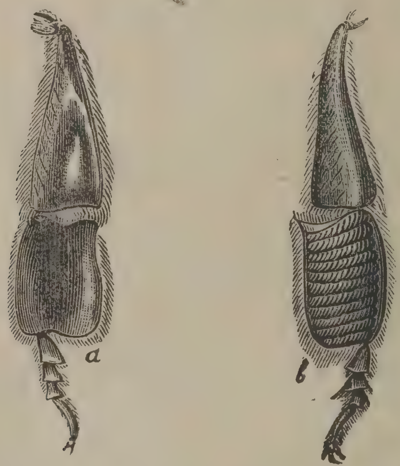


Fig. 6 et fig. 7 — Patte postérieure de l'ouvrière :
a) face externe ; b) face interne.

Le premier article des tarses des deux premières paires, aussi long que les quatre autres réunis est garni en dessous de poils courts et serrés, formant *brosse*. Le tibia, à la troisième paire, est très aplati et est creusé, à sa face externe. d'un renfoncement triangulaire, bordé de poils longs et fermes ; c'est ce qu'on appelle la *corbeille*, la *palette* ou le *cueilleron*. Le premier article des tarses est garni, à la face interne, de huit ou neuf rangées parallèles de poils serrés et raides constituant une brosse puissante (fig. 6 et 7).

12. Abdomen. — L'abdomen est pour ainsi dire suspendu au

thorax par un pédicule mince. Chez la mère-abeille et chez l'ouvrière, il se compose de six anneaux ou segments ; il en comprend sept chez les mâles. La face inférieure des troisième, quatrième, cinquième et sixième anneaux est pourvue, mais seulement chez les ouvrières, de *glandes cirières*, organes sécréteurs de la cire ; celle-ci y apparait sous forme de lamelles pentagonales, minces, blanches, diaphanes (fig. 8).

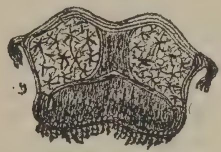


Fig. 8. — Glandes cirières.

13. Organes de la Digestion. — L'appareil digestif de l'abeille se compose : 1° de la *bouche ;* 2° du *pharynx ;* 3° de *l'œsophage*, tube grêle qui se renfle en un premier estomac, nommé *jabot ;* véritable réservoir à miel, aux parois musculeuses, le jabot sert au transport de la récolte, du butin de chaque ouvrière ; il peut contenir les provisions nécessaires à son alimentation pendant environ trois jours ; 4° du *ventricule chylifique* ou estomac proprement dit, dans lequel s'effectuent la digestion et l'absorption du chyle ; 5° de *l'intestin*, où passent les résidus de la digestion, pour être rejetés au dehors par le *rectum* et *l'anus*. Trois paires de *glandes salivaires* entourent la partie antérieure du tube digestif ; ce sont les glandes *cervicales supérieures*, les glandes *cervicales inférieures* et les glandes *thoraciques*.

Les glandes cervicales supérieures sont à l'état rudimentaire chez la reine et font défaut chez le mâle ; chez l'ouvrière même, elles diminuent, tendent à s'atrophier au fur et à mesure de son avancement en âge. On suppose que ces glandes ont pour fonction spéciale de sécréter le liquide destiné à former la bouillie dont sont nourries au berceau les jeunes larves d'abeilles.

14. Organes de la Respiration — L'appareil respiratoire se compose de *trachées*, petits tubes internes, communiquant avec l'air extérieur par des espèces de fentes, nommées *stigmates*, placées sur les parties latérales du thorax (près de l'insertion des ailes) et de l'abdomen ; les trachées communiquent en outre avec

des réservoirs à air, nommés *trachées vésiculeuses* (voir fig. 10).

La puissance du système respiratoire des abeilles leur permet d'entretenir une très grande chaleur dans la ruche, comme aussi de résister longtemps à l'asphyxie. On comprend aussi tout le parti que l'insecte retire de cette grande provision d'air pour se soutenir dans l'espace.

« Ce qu'il y a de vraiment remarquable dans le système respiratoire de l'abeille, c'est qu'à l'aide des stigmates, l'entrée et la sortie de l'air du corps de l'insecte sont subordonnés à sa volonté. Lorsqu'une abeille sort de sa ruche, elle s'arrête un instant sur le guichet avant de prendre son vol. Ce temps d'arrêt lui est nécessaire pour charger d'air ce que les naturalistes appellent *ampoules trachéennes* (trachées vésiculeuses), dont la fonction est d'alimenter le grand réservoir qui le départit dans l'organisme trachéen. Grâce aux stigmates, l'air demeure renfermé dans les canaux, et la légèreté spécifique de l'insecte se trouve prodigieusement augmentée. L'abeille vient-elle à tomber dans l'eau, elle ferme aussitôt les stigmates, et la provision d'air contenue dans son corps lui permet de résister longtemps à l'asphyxie. » (1).

15. Organes de la Circulation. — Le sang, répandu dans les interstices des organes et entre les membranes des trachées, reçoit son mouvement des contractions du *vaisseau dorsal*, qui fait ainsi fonction de cœur.

16. Système Nerveux. — Le système nerveux consiste en une double chaîne de petites masses nerveuses, nommées *ganglions*, réunies entre elles par des cordons nerveux. Il est le siège d'un instinct admirable, touchant souvent de bien près à l'intelligence.

17. Appareil Vulnérant. — Pour défendre leur existence et leurs provisions, les abeilles ouvrières sont armées d'un *aiguillon* ou *dard*, dont la blessure est cuisante (fig. 9). A l'état de repos, il est caché dans l'abdomen et recouvert d'une espèce de gaîne.

Quand l'abeille s'en sert pour piquer, il est projeté au dehors et pénètre dans les chairs de l'ennemi attaqué ; une glande vénénifique, comprimée par cet effort, y déverse, par l'aiguillon, une gouttelette d'un mélange d'acide formique concentré et d'un alcaloïde, lequel mélange produit une douleur vive.

Les barbelures dont le dard est garni latéralement, empêchent parfois l'insecte de retirer son arme de la plaie où il l'a enfoncée ; cela arrive surtout lorsque la peau de l'animal piqué est élastique et s'est refermée sur l'aiguillon. L'abeille est alors obligée d'user de grandes précautions pour parvenir à se détacher; elle tourne

---

(1) Sourbé. Traité théorique et pratique d'apiculture mobiliste.

sur elle-même en agitant les ailes et en essayant de relever l'abdomen. Souvent dans sa précipitation, elle laisse le dard enfoncé dans la plaie et s'arrache avec lui une partie des intestins ; cet accident lui est toujours fatal.



Fig. 9. — Appareil vulnérant de l'abeille :
a. aiguillon dans sa gaîne ; r. réservoir à venin ; g. glande sécrétant le venin.

L'abeille qui a piqué l'homme, périt généralement victime de son agression ; il n'en est pas de même de celle qui a enfoncé son aiguillon dans le corps d'une autre abeille.

18. L'abeille-mère est aussi pourvue d'un dard ; il est même plus long, plus puissant et plus redoutable que celui de l'ouvrière ; il est légèrement recourbé. L'abeille-mère ne s'en sert jamais contre l'homme, qui peut impunément la prendre entre ses doigts ; elle ne l'utilise que pour immoler d'autres reines, ses rivales. S'il faut en croire certains naturalistes, elle l'emploierait aussi à diriger ses œufs vers le fond des alvéoles.

19. Les mâles sont absolument dépourvus d'aiguillon et de glandes à venin ; ils sont par là même incapables de se défendre contre leurs ennemis et contre les autres abeilles.

20. Les Sens. — La *vue* s'exerce à la fois par les ocelles et les yeux composés. Ceux-ci sont propres à la perception des mouvements des objets, mais ne fournissent que des images vagues quant à leur forme et à leurs contours. C'est ce qui explique que les abeilles soient irritées par des mouvements brusques faits à quelque distance de leur ruche, alors qu'on peut

impunément les regarder aller et venir si l'on reste immobile. Les ocelles constituent chacun un œil complet paraissant destiné à voir les objets rapprochés. Il est à remarquer que les abeilles ne voient qu'en plein jour ; la nuit ainsi que dans l'obscurité de leur demeure, le tact doit suppléer à la vue.



Anatomie de l'abeille ouvrière :
Figure 10.

21. *L'odorat* est d'une délicatesse vraiment merveilleuse ; la plus légère senteur de miel ou de substance sucrée quelconque attire aussitôt les butineuses ; on les voit ainsi pénétrer dans des appartements assez éloignés du rucher, mais où les attire quelque aliment dont elles sont friandes. Le siège de l'odorat se trouve dans les antennes (1). Aussi les abeilles se reconnaissent-elles en se palpant réciproquement avec ces appendices.

---

1. Pour le prouver, M. Al. Lefebvre a fait une bien curieuse expérience. La pointe d'une aiguille trempée dans de l'éther fut approchée de la tête d'une abeille occupée à lécher du miel ; l'insecte dirigea aussitôt ses antennes vers l'aiguille et les agita en donnant des signes d'inquiétude, tandis que le voisinage d'une aiguille inodore ne provoquait aucun mouvement dans ces organes. L'insecte se montrait encore parfaitement insensible lorsque l'aiguille imbibée d'éther était approchée d'une autre partie du corps, même des stigmates qu'on avait cru être les organes de l'olfaction. *Voir* A. Lefebvre. *Note sur le sentiment olfactif des antennes. — Ann. de la Soc. entom. de France, 1838.*

22. *L'ouïe* existe probablement, quoiqu'on en ignore le siège (1) ; mais les habitantes des ruches semblent se soucier fort peu des bruits les plus divers qui peuvent se produire autour d'elles.

23. Le *goût* a pour siège la bouche, particulièrement certaines parties des mâchoires et de la langue ; il paraît assez imparfait ; si les abeilles sont avides de matières sucrées, elles butinent indifféremment bons et mauvais miels ; toujours elles sacrifient la qualité à la quantité et à la facilité de la récolte.

24. La *sensibilité tactile* est très développée ; certaines parties du corps, notamment les antennes, les tarses, les palpes, sont douées d'une extrême délicatesse de perception. Les antennes surtout sont indispensables à l'abeille pour se diriger dans l'obscurité et le dédale de sa demeure ; celle qui en est accidentellement dépourvue devient comme idiote et quitte bientôt la ruche pour venir périr à l'extérieur. (2)

25 La Reproduction de l'Espèce. — Reine et ouvrières sont des femelles, l'une complète et féconde, les autres imparfaitement développées et non susceptibles de fécondation. Le caractère essentiel qui distingue la mère-abeille consiste en deux grands *ovaires*, composés de plusieurs centaines *d'oviductes* ou sacs renfermant les œufs ; chacun des ovaires communique avec l'anus par un canal, renflé vers sa partie terminale : sous ce renflement, s'ouvre une sorte de poche, nommée *spermathèque*, où se renferme la liqueur séminale enlevée au mâle et destinée à la fécondation, (fig. 11).

26. La jeune reine se fait féconder dans les premiers jours de son existence, lors d'une *promenade nuptiale*, qu'elle fait au haut des airs. à la recherche des mâles qui s'ébattent au soleil. L'acte de la fécondation ne peut s'opérer qu'au milieu des airs et non dans l'intérieur de l'habitation. La conformation des organes génitaux du mâle et leur position par rapport aux autres organes contenus dans l'abdomen exigent que la copulation ait lieu pendant le vol de l'insecte. « Plus l'abdomen est rempli et distendu, dit à ce propos le professeur Leuckart, célèbre ana-

---

1. Plusieurs naturalistes placent le siège de l'ouïe dans les antennes ; tels sont le docteur Auzous et M. Ch. Lespès : (Mémoire présenté à l'Académie des sciences, en 1857). Voir à ce sujet : John Lubbock, *Fourmis, Abeilles, Guêpes*. T. II. p. 49).

2. L'amputation des deux antennes a de très singulières conséquences sur l'abeille-mère : celle-ci perd aussitôt toute influence, tout prestige sur la colonie, l'instinct de la maternité semblant même disparaître en elle ; elle ne visite plus les alvéoles pour y déposer ses œufs, mais les laisse choir çà et là en marchant ; la haine naturelle qu'elle éprouverait pour une autre reine, dans les conditions normales, fait place à une indifférence complète. L'amputation d'une seule antenne n'a aucun de ces effets.

tomiste-entomologiste, et plus l'appareil sexuel sera projeté vivement et d'une manière parfaite. Or, parmi les organes internes du mâle, il y en a qui ne peuvent être gonflés que dans certaines conditions. Ce sont les trachées qui sillonnent le corps sous forme de canaux ramifiés, munis en certains endroits de renflements ou sacs de dimensions variables.



Fig. 11. — Appareil reproducteur de la mère-abeille ; o. ovaires ; v. oviductes ; s. spermathèque.

La plupart de ces renflements à l'état de repos, sont dégonflés et presque vides ; mais ils commencent à se charger d'air tandis que l'insecte se prépare à voler et ne se gonflent complètement que quand il est dans les airs Le gonflement de ces canaux trachéens, en admettant la fermeture simultanée des stigmates, doit augmenter considérablement la pression exercée sur les parois de l'abdomen ; et cela nous permet de concevoir la raison de ce remarquable fait de la copulation effectuée exclusivement pendant que le couple est dans les airs. » (1)

27. Les organes génitaux du mâle restent. après la copulation, engagés dans ceux de la femelle sans pouvoir en sortir ; une déchirure seule amène la séparation des deux insectes et le faux-bourdon paie toujours de sa vie le dangereux honneur qui lui est échu. En rentrant dans la ruche, après sa promenade nuptiale, la reine nouvellement fécondée traîne après elle une partie des organes internes de son époux ; sa première occupation est de s'en débarrasser. Se recourbant autant qu'elle peut, elle les enlève par fragments en s'aidant de ses mandibules et des crochets de ses pattes postérieures.

(1) Il serait heureux pour les apiculteurs de pouvoir faire féconder des reines dans des espaces fermés ; les croisements ne seraient plus ainsi livrés aux caprices du hasard ou des insectes. Bien des tentatives ont été faites déjà dans ce but ; mais il ne paraît pas que les apiculteurs qui croient avoir résolu cette question, aient réussi d'une façon absolument satisfaisante, si tant est qu'ils aient seulement réussi.

28. Un seul accouplement réussi avec un mâle, féconde la reine pour toute la durée de son existence : la spermathèque, en effet, contient alors un nombre de spermatozoïdes assez considérable pour rendre fertiles tous les œufs que la femelle pourra pondre.

29. Les œufs que pond la mère sont de deux sortes : les uns, fécondés à leur passage dans l'oviducte, au contact du liquide séminal contenu dans la spermathèque, donnent naissance à des femelles, complètes ou incomplètes, reines ou ouvrières, suivant le cas ; les autres, non fécondés, produisent les mâles Dans les cas de croisement, ceux-ci ne peuvent donc tenir que de la mère.

30. La mère-abeille jouit d'un singulier privilège : si elle n'a pas su se faire féconder, elle peut néanmoins pondre des œufs fertiles : mais ces œufs ne donneront, lors de l'éclosion, que des mâles. C'est là ce qui s'appelle la *parthénogénèse* ou génération par des femelles vierges. (1).

31. Si l'abeille-mère avait, lors de son accouplement, plus de vingt-cinq à trente jours, elle ne peut plus pondre que des œufs non fécondés et donnant naissance à des mâles : une fécondation retardée équivaut donc à une non-fécondation. Dans ces deux cas, l'apiculteur dit que la mère ou que la colonie est *bourdonneuse*.

32. Vers la fin de sa vie, la reine, sans cesser toutefois d'être féconde, pond des œufs de mâles en nombre de plus en plus grand et finit même parfois par ne plus produire un seul œuf d'ouvrière ; elle devient donc bourdonneuse. Ce phénomène s'explique par ce fait que la liqueur fécondante de la spermathèque est épuisée ou a perdu ses propriétés ou encore qu'un vice de conformation de la mère ou un accident qui lui est survenu, empêche l'arrivée du fluide séminal dans l'oviducte.

33. FÉCONDITÉ DE LA REINE. Une reine normalement fécondée, qui dispose d'un espace suffisant et qui est secondée et abondamment nourrie par une population compacte, saine et active, peut atteindre un degré de fécondité vraiment incroyable. On a pu constater à maintes reprises que des reines avaient pondu en un seul jour plus de quatre mille œufs. C'est exceptionnel, mais il n'est pas rare de voir dépasser le nombre de trois mille œufs au moment de la grande ponte, dans les ruches perfectionnées que soignent des apiculteurs consciencieux.

---

(1). Ce fait a été observé aussi chez d'autres insectes, tels que des papillons de la famille des psychides, certains hyménoptères, comme les guêpes, les fourmis et ces cynipides, auteurs des galles qu'on remarque sur le chêne.

C'est la découverte de cette singulière et merveilleuse fécondité monoïque qui a inspiré à Dzierzon, curé à Karlsmarkt (Silésie) et apiculteur distingué, son ingénieuse théorie sur la production des sexes chez les abeilles (§ 29). Voir à ce sujet : M. de Siebold *Wahre parthenogenesis bei schmetterlingen und bienen* ; Leuckart. *Lettre à l'Académie royale de Belgique du 7 novembre 1857* ; P.-J. Van Beneden. *Considérations et remarques sur la perpétuation des espèces dans les rangs inférieurs du règne animal.*

34. Ouvrières Pondeuses. Les ouvrières n'étant, après tout, que des femelles imparfaites, possèdent dans leur abdomen des ovaires rudimentaires ; il arrive parfois, rarement cependant, que certaines d'entre elles pondent quelques œufs et soient ainsi ce qu'on nomme des *ouvrières pondeuses* ; ces œufs n'ayant pas été fécondés, sont évidemment destinés à la production de mâles. (1).

35. Métamorphoses des Abeilles. Les abeilles subissent, comme la plupart des insectes, diverses transformations ou métamorphoses ; elles passent par les états successifs d'*œuf*, de *larve* ou ver, de *nymphe* ou chrysalide et d'*insecte parfait*. (Fig. 13).

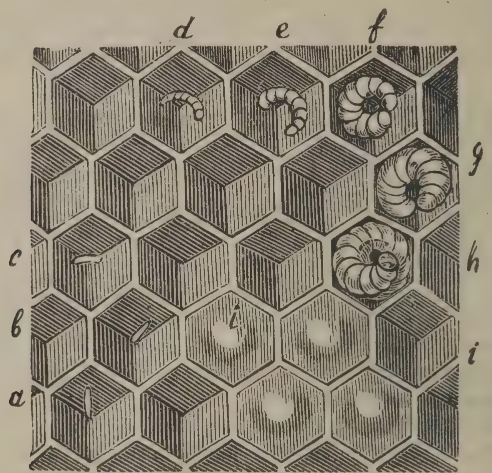
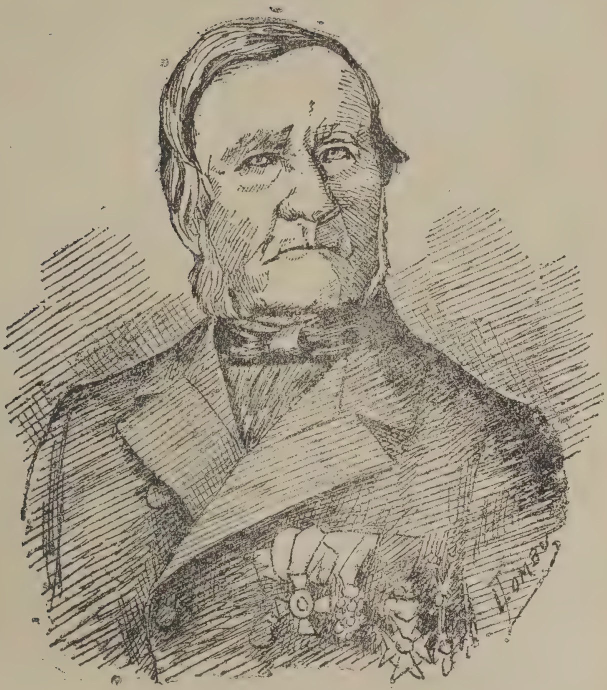


Fig. 13. — Métamorphoses des abeilles (figure théorique) :
a, œuf d'un jour ; b, œuf de deux jours ; c, œuf de trois jours ;
d, e, f, g, h, larves : i, nymphes operculées.

36. L'œuf, déposé par l'abeille-mère au fond de la cellule, soumis à l'influence de la température assez élevée de l'habitation, met trois

---

(1). On a cherché à expliquer cette fécondité de quelques ouvrières par le fait de leur naissance dans des alvéoles voisins de ceux où étaient élevées des reines. Un peu de la nourriture spéciale que les ouvrières prodiguent aux jeunes femelles au berceau, nourriture particulièrement fortifiante qu'on désigne sous le nom de *gelée royale* ou de *bouillie royale*, aurait échu par hasard à ces ouvrières privilégiées. — On peut aussi supposer que ces abeilles à l'état de larves ont reçu la bouillie spéciale des jeunes pendant plus de trois jours L'existence d'ouvrieres pondeuses, qu'Aristote supposait déjà, a été découverte d'abord par Riem ; Huber observa les mêmes faits et M[lle] Jurine, qui l'aidait dans ses travaux, découvrit, dans le corps des ouvrières, des rudiments d'ovaires, qui avaient échappé au scalpel et au microscope de l'anatomiste hollandais Swammerdam.



DZIERZON
(PRONONCEZ TSCHI ER SÔNE).

Né à Lowkowitz, près de Kreusburg (Haute-Silésie), le 16 Janvier 1811, Dzierzon s'est occupé des abeilles dès sa tendre enfance. Ordonné prêtre le 16 mars 1834, il fut chapelain à Schalkowitz, puis curé à Karlsmarkt. Il installa dans ce dernier endroit un rucher considérable, dans lequel il se livra à de nombreuses observations.

Il est l'inventeur de la ruche à porte-rayons, dénommée ruche Dzierzon. En 1848, il fit paraître son ouvrage, *Théorie et pratique du nouvel ami des abeilles* et en 1861 son *Apiculture rationnelle*, dont un grand nombre d'éditions ont paru. Dzierzon est surtout connu par sa théorie relative à la parthénogénèse des abeilles. Jusqu'à un âge très avancé, il prit régulièrement part aux Congrès nomades des apiculteurs allemands et il fut toujours un des orateurs les mieux écoutés. Il est mort le 26 novembre 1906, dans son village natal, où il s'était retiré depuis une dizaine d'années.

jours à éclore. Quelquefois cependant, mais exceptionnellement, lorsque la chaleur n'a pas été suffisante, que l'incubation, si l'on peut ainsi dire, n'a pas été continue, l'œuf reste quatre, cinq jours et même davantage avant d'éclore.

37. La larve blanche qui en sort n'a pas de pieds et reste couchée au fond de l'alvéole, roulée en anneau sur un lit de bouillie que les jeunes abeilles nourrices lui servent comme aliment. Cette bouillie ou gelée, de nature albumineuse, est élaborée par les jeunes ouvrières ; on croit que leurs glandes cervicales supérieures agissent fortement dans cette élaboration. Les larves de reine reçoivent cette nourriture en quantité plus considérable que les autres et ne reçoivent qu'elle.

Au contraire, les larves d'ouvrières et celles de mâles après le troisième jour, ne sont plus gratifiées de cet aliment très substantiel et sont soignées avec un mélange d'eau, de miel et de pollen. (1).

38. Les larves grossissent rapidement, se contournent bientôt sur elles-mêmes en spirale, et finissent par remplir presque toute la cellule. Cela arrive le cinquième jour pour les ouvrières et les reines, le sixième jour pour les mâles. Dès lors, les abeilles couvrent ces cellules d'un opercule de couleur brune, formé de cire et de pollen. Ce couvercle est légèrement bombé pour les ouvrières et fortement arrondi pour les mâles. La larve ainsi cloîtrée se file un cocon soyeux excessivement mince dans lequel elle se redresse et se transforme en nymphe. Cette opération dure trois jours pour le mâle, deux jours pour l'ouvrière et un jour pour la reine ; la coque de celle-ci n'est d'ailleurs pas complète et ne couvre que la tête, le thorax et le premier segment de l'abdomen.

39 Les nymphes ne prennent aucune nourriture et vivent dans un état complet de repos ; leur corps, blanc et encore mou, montre déjà les parties qui se développent pour former les pattes, les antennes, la langue, etc.

40. L'ensemble des alvéoles remplis d'œufs, de larves et de nymphes est désigné sous le nom de *couvain de tout âge* ; on appelle

---

(1). Voici quelle est, d'après le Dr de Planta, la composition de la nourriture des larves :

La substance sèche contient :

	Reines	*Mâles*	*Mâles*	*Mâles*	*Ouvrièr.*	*Ouvrièr.*	*Ouvr.*
	moyenne des analyses	au-dessous de 4 jours	au-dessus de 4 jours	moyenne totale	au-dessous de 4 jours	au-dessus de 4 jours	moyenne totale
Albuminates	45 14%	55.91%	31.67%	43.79%	53.38%	27.87%	40.62%
Graisse	13.55%	11.90%	4.74%	8.32%	8.38%	3.69%	6.03%
Sucre	20.39%	9.57%	38.49%	24.03%	18.09%	44.93%	31.51%

La bouillie des mâles de la seconde période d'âge contient beaucoup de pollen

couvain operculé la totalité des alvéoles renfermant ces larves complètement développées ou des nymphes et recouverts d'un couvercle de cire.

41. Enfin l'insecte parfaitement formé déchire la coque qui l'entoure, ronge la cire de l'opercule qui ferme sa prison et sort définitivement de son berceau.

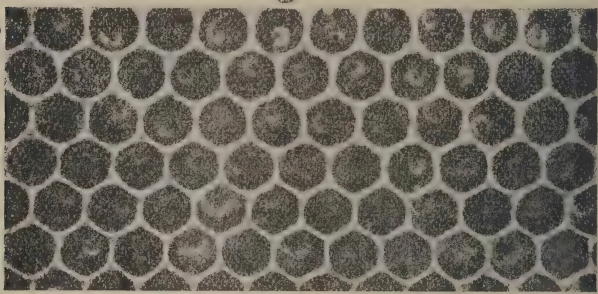


Fig. 14. — Une plaque de couvain à différents stades de son développement. (d'après photographie)

42. Depuis la ponte de l'œuf jusqu'à ce moment de délivrance, il s'écoule quinze jours pour les reines, vingt-et-un jours pour les ouvrières et vingt-quatre jours pour les mâles. Pour certaines raisons que nous aurons l'occasion d'indiquer plus loin, il arrive fréquemment que la reine ne peut, quoique parfaitement constituée, quitter son alvéole le seizième jour, empêchée qu'elle en est par les ouvrières écloses.

---

qui a été simplement avalé et dégorgé par les nourricières, sans avoir été préalablement digéré dans leur estomac, tandis que celle des larves de reines ou d'ouvrières n'en contient point qui n'ait pas été digéré et débarrassé de la pellicule qui enveloppe chaque grain.

La bouillie des larves mâles et ouvrières de plus de quatre jours contient une forte dose de miel avalé, puis dégorgé, ajoutée à la partie élaborée dans l'estomac. Celle de la larve royale reste inaltérablement élaborée avec le plus grand soin jusqu'à la fin, sans addition de miel simplement avalé et dégorgé mécaniquement.

Dr A. de Planta, *Etude présentée à l'assemblée des Apiculteurs Suisses*, à Berne, le 25 août 1889.

43. Voici, résumées en un tableau, les diverses phases de la transformation des abeilles et leur durée normale :

INDICATION DES PHASES DE TRANSFORMATION	NOMBRE DE JOURS		
	Reine	Ouvrière	Mâle
Incubation de l'œuf	3	3	3
Etat de larve	5	5	6
Filage du cocon par la larve	1	2	3
Période de repos	2	3	4
Etat de nymphe	4	8	8
Total des jours	15	21	24
En sorte que, comptant à partir de la ponte, on trouve			
que l'œuf éclôt le	4e	4e	4e
la cellule est operculée le	9e	9e	10e
l'insecte sort, de sa cellule le	16e	22e	25e

44. Durée de la vie des abeilles. — La mère-abeille peut vivre de trois à cinq ans ; les ouvrières, pendant les temps froids, sont inactives et leur existence dure de six à sept mois ; mais les labeurs du printemps et de l'été les usent bientôt ; et en cette saison, leur vie n'excède guère six à huit semaines. Quant aux mâles, nés en mai-juin, ils sont généralement chassés des ruches et meurent en Juillet-août ; exceptionnellement, dans les colonies bourdonneuses ou dans celles qui sont *orphelines*, c'est-à-dire ont perdu leur abeille-mère, on les rencontre encore dans la ruche en hiver.

CHAPITRE DEUXIÈME.

Matières que recueillent les abeilles-ouvrières.

45. Les matières recueillies par les abeilles-ouvrières dans leurs pérégrinations incessantes sont de quatre sortes différentes : le miel, le pollen, la propolis et l'eau.

SECTION I.

LE MIEL.

46. LE NECTAR. Les fleurs de nos arbres fruitiers et forestiers, de nos plantes fourragères et industrielles et des mille espèces différentes qui ornent nos bois, les bords des chemins, les berges des cours d'eau ou les landes incultes sont, pendant toute la belle saison, visitées et fouillées par les infatigables butineuses. C'est dans leurs corolles que les pourvoyeuses de la ruche trouvent la récolte la plus abondante. Certaines parties glanduleuses des organes floraux, nommées *nectaires*, sécrètent un liquide sucré que hument avidement tous les insectes amis des fleurs. C'est ce suc que l'on appelle le *nectar*.

47. MIELLÉE OU MIELLAT. — Les abeilles trouvent encore un butin sucré à certaines époques de l'année et dans certaines conditions de température, sur les feuilles de plusieurs arbres ; sur les chênes au moment où s'éveille la sève, sur l'érable, sur les épicéas, le tremble, etc. ; de même on les voit récolter activement sur les tiges des vesces d'hiver et de quelques autres plantes herbacées ; la sécrétion végétale dont elles se gorgent alors est connue sous le nom de *miellée*, *miellat* ou *rosée de*

miel ; elle est loin de valoir, comme goût, comme arome, le nectar des fleurs.

48. Suc des fruits. — Lorsque les fruits sucrés très mûrs ont été fendus par les pluies ou déchirés par les guêpes, les abeilles savent, s'il y a peu de fleurs à leur disposition, aller en recueillir le suc, dont elles façonnent du miel. On les a accusées, à cause de cette circonstance, de faire du tort aux vignobles, en attaquant les raisins. Il est bon de faire remarquer qu'il faut attribuer ces larcins aux guêpes, dont les abeilles ne font que continuer l'œuvre, sans jamais entamer un fruit intact.

49. Pucerons. — Il paraîtrait — mais ce fait est contesté — que les abeilles recueilleraient comme les fourmis, les excréments sucrés de plusieurs variétés de pucerons : cela ne doit, en tous cas, se présenter que fort accidentellement et il est inutile d'insister sur la qualité du miel qui pourrait en provenir.

50. Lois qui régissent la sécrétion du nectar. — « On connaît, écrit M. Ed. Bertrand *(Revue internationale d'apiculture)* une partie des lois qui régissent la sécrétion du nectar par les plantes, mais on ne sait pas tout et il y a, pour les profanes, des anomalies et des cas inexpliqués. Il faut une certaine température, de la chaleur même, une pression atmosphérique modérée et une certaine humidité dans l'air, voilà les règles générales. Les vents du nord et du nord-est, qui sont desséchants, sont très défavorables ; par contre, ceux du midi et de l'ouest, qui sont plus ou moins chargés d'humidité, sont généralement favorables.

Les rayons du soleil ne sont point indispensables, c'est-à-dire que par les temps voilés ou légèrement nuageux et même dans les heures qui précèdent les orages, on a vu les abeilles récolter énormément Par un beau temps fixe, la récolte peut être bonne, très bonne même ; mais à mesure que les journées chaudes et sèches se succèdent, la miellée diminue. Après une bonne pluie, la miellée est plus abondante mais plus aqueuse, ce qui se traduit par une plus forte évaporation nocturne. Un refroidissement de la température arrête la sécrétion des nectars ; cependant cette sécrétion peut se produire par des températures relativement basses, au printemps, par exemple. La froideur des nuits a généralement une influence défavorable sur les journées qui suivent ; cependant, là encore, il n'y a pas de règle invariable ; on voit quelquefois de bonnes récoltes après des nuits froides ($+ 5^o$ ou $+ 6^o$ seulement) ».

L'électricité a une influence considérable sur la sécrétion du nectar. Bien souvent, par exemple, le nectar de la bruyère tarit subitement à la suite d'un orage ; ceci est surtout vrai lorsque la terre est desséchée et aride.

Depuis quelques années, les sociétés d'apiculture et les particuliers ont fait de sérieux efforts pour découvrir quelles sont les conditions de formation abondante de nectar dans les fleurs. De nombreuses ruches mises sur bascule, ont été pesées régulièrement deux fois par jour, matin et soir, d'avril à la fin d'octobre. En même temps sont contrôlés la température, la pression barométrique de l'air, les vents, l'état du ciel. On note aussi la période d'avancement de la flore environnante. En comparant nombre de ces relevés, faits dans diverses contrées, on parviendra sans nul doute, à connaître finalement les circonstances climatériques qui activent la sécrétion des nectaires. Ces pesées journalières indiquent aussi à l'apiculteur quel est le moment approximatif de la grande miellée dans sa localité, c'est-à-dire l'époque où les fleurs abondent en miel et où la récolte est le plus considérable.

En pesant les ruches à diverses heures du jour, on a pu remarquer que les apports les plus importants ont lieu l'après-midi plutôt que dans la matinée. Les observations précises qui ont été faites portent à croire qu'il y a deux récoltes plus importantes pendant le courant de la journée, une l'avant-midi, l'autre l'après-midi. Vers le milieu de la journée, il y a moins de nectar dans les fleurs ; les départs de la ruche sont moins nombreux et les rentrées plus considérables.

51. Récolte du miel. — Les abeilles montrent le plus grand empressement à recueillir les moindres gouttes de miel ou de matière sucrée qui se trouvent à leur portée en n'importe quel endroit. Leur odorat si délicat, si subtil, les guide vers les lieux où elles savent en trouver en abondance et on les voit dédaigner une récolte peu aisée qui est à faire non loin des ruches pour s'envoler dans les champs très mellifères à des distances plus grandes. Si dans leur voisinage se trouvent des dépôts de liquides sucrés auxquels elles puissent atteindre, elles y arrivent en foule et s'y livrent à un véritable pillage ; aussi faut-il fuir, pour l'emplacement d'un apier, la proximité d'une raffinerie de sucre ou de tout autre établissement analogue. Ce sont ces circonstances qui ont amené, dans les grandes agglomérations, l'édiction de certaines mesures contraires à l'apiculture.

52. Pour absorber le nectar, l'abeille fait usage de sa langue, de ses palpes labiaux et de ses mâchoires. « Grâce aux nombreuses villosités qui la couvrent, dit M. Perez, (1) la langue est un véritable pinceau, très propre à s'imbiber des liquides dans lesquels elle est plongée. Associée aux palpes labiaux, aux mâchoires, elle constitue un appareil admirablement con-

(1) *Les Abeilles* par J. Perez. (Bibliothèque des merveilles.)

formé pour humer les liquides. D'après M. Breithaupt, qui a récemment fait une intéressante étude anatomique et physiologique de la langue de l'abeille, c'est le vaste conduit dont la langue forme le plancher et les mâchoires le plafond, qui est la principale voie par où le liquide aspiré s'élève jusqu'à la bouche. Les mouvements de va-et-vient lentement répétés de ces organes favorisent cette ascension.

L'abeille peut encore lécher, à la manière d'un chien, en promenant le dessus et les côtés de la portion terminale de la langue sur les surfaces humectées.

Quand il s'agit de recueillir un liquide étalé en couche très mince sur une surface, ni l'un ni l'autre des moyens précédents n'auraient la moindre efficacité.

C'est alors qu'intervient le rôle du canal capillaire, qui peut d'ailleurs agir aussi dans les autres circonstances.

L'extrémité de la langue, le petit bouton terminal, s'applique par sa face antérieure sur la surface du liquide ; l'organe en cuiller s'emplit de liquide, qui aussitôt monte par capillarité dans l'intérieur du conduit et parvient ainsi dans la bouche.

La langue agit donc, dans ce dernier cas, comme une véritable trompe. C'est encore son seul mode d'action possible, quand il s'agit d'atteindre un liquide trop éloigné pour qu'elle y puisse plonger à l'aise.

53. De la bouche, les matières sucrées passent par l'œsophage dans le premier estomac ou *jabot*, qui s'en emplit peu à peu. Sous l'influence des acides de l'estomac, elles subissent une légère modification chimique qui les transforme en miel.

54. « Sur certaines fleurs et par un temps favorable, l'abeille aura trouvé son approvisionnement en moins de cinq minutes, tandis que sur d'autres fleurs et en saison moins favorable, il faudra quatre fois plus de temps et encore l'approvisionnement sera souvent moins complet. » (1)

55. Emmagasinement du miel. — Lorsque leur jabot est suffisamment rempli de miel, les abeilles, pesamment chargées, s'envolent vers leur logis. Là, elles dégorgent le miel dans les cellules du bas des rayons, cellules qu'elles n'emplissent pas entièrement : pourquoi cette précaution ? Le miel nouvellement récolté renferme trop d'eau pour qu'il puisse se conserver ; déposé dans la partie inférieure de l'habitation, il est entouré d'air plus souvent renouvelé ; éparpillé sur une grande étendue de rayon, il offre une surface d'évaporation plus importante et se débarrasse ainsi plus rapidement de son excès d'humidité.

---

(1) Hamet, *Cours pratique d'apiculture.*

56. Quand il est arrivé à un degré de densité convenable, les abeilles le transportent dans les alvéoles du haut, au-dessus et le plus près possible du couvain. Les cellules remplies qui ne sont pas destinées à la consommation immédiate, sont cachetées soigneusement avec une légère couche de cire bien blanche.

57. Usage du Miel dans la Ruche. — Le miel est la nourriture principale des abeilles durant toute leur existence ; il compose presque exclusivement leurs provisions d'hiver. Seul ou mélangé à l'eau ou au pollen, il sert à la formation de la bouillie alimentaire des jeunes larves. C'est par la digestion d'une forte quantité de miel que les abeilles sont rendues capables de fabriquer, de sécréter la cire.

58. Composition chimique du Miel. — Le miel est composé, en proportions variables, de glucose, de lévulose et de sucre liquide incristallisable ; il renferme une très petite portion de sucre de canne, un peu de mannite, des acides organiques, des principes azotés, des matières grasses et des grains de pollen (Raoul Jagnaux). Voici le résultat de deux analyses de M. Ch. Calloud, renseignées par Hamet :

1° Composition du miel de la vallée de Chamounix (Savoie) : sucre solide (glucose et sucre de canne) 55,35 ; sucre fluide (mellose), 33,00 ; eau d'hydratation, 8,00 : matière colorante, (melichroïne), 0,60 ; mannite, matière muqueuse, acide libre, 3,05, total 100.

2° Miel de la plaine : sucre solide, 35,10 ; sucre fluide, 43,95 ; eau d'hydratation, 7,70 ; matière colorante aromatique, 1,15 ; matière muqueuse, acide libre, 2,10, total 100.

59. M. Renselmann a signalé en 1888, la présence de fortes proportions de saccharose dans des miels naturels. Un échantillon pris directement à la ruche a accusé la composition suivante :

Eau	22,61
Cendres	0,09
Lévulose et dextrose	64,33
Saccharose	12,59
	99,62

Polarisation + 3°74.

Renselmann explique cette singularité par le fait que le rucher situé à proximité d'une raffinerie permettait aux abeilles de se pourvoir abondamment de sucre et que l'acidité (acide formique) nécessaire pour intervertir la saccharose était insuffisante.

Le Dr Edmund von Lippmann, directeur de la raffinerie de Rozitz, confirme l'opinion de Renselmann. Il a analysé quatre

échantillons de miel provenant d'abeilles élevées dans le voisinage d'une raffinerie de sucre et il a trouvé les résultats suivants :

		1	2	3	4
Eau	—	22,86	21,81	28,88	23,00
Cendres	—	0,06	0,07	0,06	0,07
Suc. réducteurs	—	72,76	74,48	62,18	67,40
Saccharose	—	4,86	3,92	16,38	9,93 (1)

D'après M. Girard, un miel normal ne doit pas contenir plus de 16 à 25°/₀ d'eau, au plus 0,06 °/₀ de cendres et 8 °/₀ de saccharose. Il est plus ou moins riche en matières saccharines suivant les fleurs qui l'ont produit et suivant les circonstances climatériques.

Voici le résultat de l'analyse de cinq autres miels récoltés aux environs de Huy, analyse faite par M. Julien Colard :

	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5
Provenance	Ahin	Ahin	Terwagne	Ouffet	Ochain
Année	1892	1893	1892	1892	1893
Plante butinée dominante	Tilleul	Pommier	Coucou blanc	Coucou bl et sainfoin	Coucou blanc
Eau	32 5	26	20 8	14	14
Glucose	67 4	67	78 5	84 2	76
Saccharose	0	5 54	0	1 10	9 86
Acidité en acide formique	0 1104	0 1472	0 0929	0 055	0 069
Cendres	0 0372	0 3448	0 0842	0 029	0 0675
Impuretés (pollen et cire)	0 059	0 627	0 251	0 023	0 062
Matières indéterminées	0 0064	0 3410	0 2728	0 5930	0 0005
Acide phosphorique dans les cendres	0 0338	0 3122	0 0765	0 02576	0 0614
Poids spécifique d'ap. Lenz	1 111	1 124	1 122	1 1196	1 117
Réaction	lég. acide	acide	lég acide	id.	id.
Pouvoir rotatoire	lévogyre	lévogyre	lévogyre	lévogyre	légèr. lévogyre
Aspect	jaunâtre-grenu	liquide transpar.	grenu-jaunâtre	épais, blanc	épais, blanc

(1) Bulletin de l'association des chimistes de sucrerie et distillerie de France et des Colonies, n° du 15 avril 1889.



RÉAUMUR

René-Antoine Ferchault de Réaumur est né à la Rochelle en 1683 Son nom est connu de tous, surtout par le thermomètre 80° dont il fut l'inventeur ; mais le monde savant l'apprécie davantage par ses travaux de mathématiques et ses observations scientifiques. Son *Histoire des Abeilles* est de nature à étonner ceux qui se figurent que l'on ne connaît les mystères de la ruche que depuis les travaux si remarquables de François Huber.

Réaumur mourut en 1757.

Section II.

LE POLLEN.

60. Le Pollen. — Le pollen est la poussière fécondante des fleurs ; il est renfermé dans les anthères des étamines où il se présente généralement sous la forme de petits grains. Sa couleur est très variable ; ordinairement jaune, elle est parfois orangée ou rouge ou blanchâtre ou bleuâtre ou violacée ou verdâtre.

61. Récolte de Pollen. — Pendant tout le temps que dure l'élevage du couvain, les abeilles volent vers les prés et les bois du voisinage pour y faire d'amples récoltes de pollen. Voyez-les se trémousser dans les corolles des fleurs, secouant les anthères, les déchirant au besoin avec leurs mandibules et se couvrant tout le corps d'une poussière jaune ou rougeâtre, le pollen. Le manège exécuté alors par l'ouvrière est vraiment remarquable : les brosses dont sont munies les pattes (§ 11) « passent et repassent sur la tête, le corselet et l'abdomen, détachent les poussières polliniques qui s'y sont arrêtées et les réunissent en corps. Par une seconde manœuvre, l'abeille les fait passer successivement de la première jambe à la seconde, les empile sur la palette de la troisième paire de pattes, et les y fixe à l'aide de petits coups. »

62. Emmagasinement du Pollen. — « Ainsi lestée, elle regagne la ruche pour y déposer son butin. S'accrochant alors par les deux jambes de devant sur le bord d'une cellule, elle y fait entrer ses pattes garnies de pollen, et avec ses jambes du milieu, elle décharge son fardeau au fond de l'alvéole. Cette opération est à peine achevée qu'une ouvrière arrive, entre la tête la première dans la cellule, presse, pétrit et humecte les pelotes de pollen, de manière à les rendre plates. » (1) Celles-ci sont alors tassées soit avec les mandibules, soit avec la tête.

63. Chose à noter, une butineuse ne recueille pendant un voyage que du pollen d'une seule espèce de fleur et ne le mélange pas, dans les alvéoles, avec de la poussière fécondante provenant d'autres végétaux. C'est pourquoi les parties de rayons renfermant beaucoup de pollen ont l'aspect d'une mosaïque diversement colorée, depuis le blanc jusqu'au brun,

(1) Rendu *Les Abeilles*, pp. 39 et 40.

en passant par le jaune et toutes les nuances du rouge. Lorsqu'une cellule est aux deux tiers ou aux trois quarts remplie de pollen destiné aux provisions, elle reçoit une couche préservatrice de miel, puis est fermée avec un couvercle de cire.

64. Les abeilles placent le pollen à proximité du couvain, afin que les nourrices en trouvent à discrétion sans perte de temps ; elles utilisent, pour l'emmagasiner, les cellules d'ouvrières, rarement les cellules de mâles ; la partie supérieure des rayons n'en renferme presque jamais.

65. Réaumur a calculé qu'une bonne ruchée peut récolter au moins cinquante kilogr. de pollen en une saison ; elle peut en amasser même plus d'un kilogr. par jour.

66. Usages du pollen dans la ruche. Le pollen sert probablement aux abeilles pour leur nourriture propre, mais est surtout nécessaire pour l'élevage du couvain ; mélangé à du miel et de l'eau, il sert à former la pâtée ordinaire des larves (§ 37). Il entre aussi, avec la cire, dans l'édification des cellules royales et dans la confection des opercules dont sont fermées les cellules à couvain. Il est possible que, comme le disait Hamet et comme le soutiennent des apiculteurs allemands, « le pollen absorbé avec le miel concourt, comme matière plastique et azotée, à la production de la cire. »

67. Opinions erronées sur son compte. Autrefois, les apiculteurs croyaient que les abeilles se nourrissaient presque exclusivement de pollen : c'est ce qui indique le nom de *pain des abeilles* qu'ils donnaient volontiers à cette matière. On rencontre encore assez de personnes qui pensent que cette substance jaune que les butineuses rapportent à leurs pattes (les *hozettes* comme on dit vulgairement) est la matière première qui doit leur servir à la fabrication de la cire : la ressemblance de couleur a probablement fait naître et perpétué cette erreur grossière.

68. L'apport du pollen prouve-t-il la présence de la reine ? Cette question a été souvent et est encore débattue entre apiculteurs, les uns opinant pour la négative, les autres pour l'affirmative. « L'apport du pollen par les abeilles, à un moment donné, dit Bertrand, n'est point, comme beaucoup de gens le croient et même l'enseignent, une preuve de l'existence, à ce moment, de couvain dans la ruche, ni même de la présence d'une reine. L'abeille obéit avant tout à un instinct de prévoyance : elle récolte et emmagasine toutes les fois qu'elle en a la possibilité, sans avoir un but déterminé et sans être poussée par des besoins immédiats... C'est dans les ruches orphelines que se font les plus grosses accumulations de pollen, par cette

raison que la consommation y a cessé faute de couvain tandis que les apports ont continué. »

69. Rouget. Le pollen amassé comme provisions par les abeilles et placé trop loin de la partie de la ruche occupée et réchauffée en hiver, se corrompt souvent par suite de l'humidité ; il se durcit, moisit et devient absolument impropre à la nourriture des jeunes larves ; les apiculteurs le nomment alors *rouget* et ont soin d'en débarrasser les rayons pour éviter une besogne désagréable à leurs abeilles.

70. Composition chimique du pollen. Le pollen contient, selon Fourcroy, de l'acide malique, des phosphates de chaux et de magnésie, une sorte de gélatine animale, une matière glutineuse ou albumineuse sèche.

71. Farine au lieu de pollen. Dans leurs premières courses, à la sortie de l'hiver, alors que commence l'élevage du couvain et que peu de fleurs sont épanouies, les abeilles, ne trouvant pas de pollen, savent recueillir la farine sèche, non altérée, qu'on met à leur disposition : farine de blé, d'avoine, de seigle, de haricot, de pois, etc. Sourbé conseille, dans ce but, l'emploi de la poudre de lycopode. Les butineuses abandonnent cette cueillette, dès que les étamines leur offrent en abondance la poussière fécondante des fleurs.

Section III

LA PROPOLIS.

72. La propolis. La propolis est une substance gluante, visqueuse quand elle est un peu échauffée, cassante par le froid, de couleur jaunâtre ou rougeâtre, d'odeur aromatique, que les abeilles recueillent, dans nos contrées, sur les bourgeons de certains arbres, tels que le peuplier, le marronnier, l'orme, le saule, etc.

73. Récolte de la propolis. Voici comment Huber décrit le manège d'une abeille récoltant la propolis sur des branches de peuplier qu'il avait placées à proximité des ruches : « ...Elle se posa sur une des branches, s'approcha de l'un des plus gros boutons, et nous la vîmes écarter ses enveloppes avec les dents (les mandibules), faire effort contre la partie qu'elle avait entr'ouverte, arracher des filets de la matière visqueuse dont ils étaient remplis, prendre ensuite avec l'une des jambes de la

seconde paire ce qu'elle tenait entre ses mâchoires ; amener en avant une des jambes postérieures et mettre enfin dans la corbeille de cette jambe la petite boule de propolis qu'elle venait de recueillir ; cela fait, elle rouvrit le bouton dans un autre endroit, enleva de nouveaux fils de la même matière avec les dents, les prit avec les jambes de la seconde paire et les plaça délicatement dans l'autre corbeille. Elle partit alors et rejoignit sa ruche. » Les abeilles savent utiliser la vieille propolis ; aussi l'enlèvent-elles aux anciennes ruches qu'on place au soleil par les journées chaudes. Revenues à la ruche, elles parviendraient difficilement à se débarrasser elles-mêmes de leur butin ; des sœurs viennent les aider, détachent par fragments cette matière collante, l'humectent, la ramollissent en la pétrissant entre leurs mandibules et l'appliquent par couches aux endroits où elles croient sa présence nécessaire.

74. Propolis en réserve. Jamais les abeilles ne déposent des provisions de propolis dans les cellules ; mais elles en ont souvent de petits tas en réserve sur les parois de leur habitation.

75. Usages de la propolis dans la ruche. Les usages de la propolis sont multiples et variés. Les abeilles s'en servent pour enduire les parois raboteuses de leur ruche et les rendre plus unies. Une fente existe-t-elle qui laisse pénétrer l'eau ou occasionne un courant d'air funeste, vite elle est hermétiquement bouchée. Une partie de l'édifice a-t-elle besoin d'être consolidée, la propolis est utilisée comme ciment ; c'est dans ce but que les abeilles s'acharnent à propoliser aux parois les extrémités des porte-rayons ou des cadres dans les ruches du système mobiliste, (voir 2e partie, titre I, chap. 4).

76. La propolis peut aussi servir comme moyen de salubrité et de défense de la ruche ; ce sont même ses emplois les plus merveilleux. Si un animal étranger s'est avisé de pénétrer dans une ruche peuplée, à l'époque de son activité, bientôt il est assailli et lardé de coups d'aiguillon, jusqu'à ce que mort s'ensuive. Si sa grosseur ou son poids ne s'y oppose pas, les abeilles traînent alors le cadavre au dehors ; mais si la chose est impossible, elles en usent d'une autre façon : avant que la décomposition ne s'en empare, elles entourent de propolis le corps de l'ennemi mort, l'embaumant pour ainsi dire, le préservant par cette couche protectrice, des atteintes de l'air et de la corruption.

77. En automne, il arrive que certaines ruches restreignent leur entrée en hauteur et en largeur par des cordons de propolis et de cire souvent épais ; on a quelque raison de croire

qu'elles ont ainsi l'intention de se défendre contre certains de leurs ennemis, notamment contre les sphynx tête-de-mort.

Section IV.

L'EAU.

78. Récolte de l'eau. Lorsque l'apport de nectar n'est pas considérable, spécialement au printemps, on voit les abeilles se poser au bord des filets d'eau courante ou stagnante, et même des mares ou des endroits malpropres ; elles y prennent de l'eau qu'elles emportent dans leur estomac. Ce sont surtout les jeunes abeilles qui sont particulièrement chargées de cette récolte.

79. Usage de l'eau dans la ruche. L'eau est nécessaire aux abeilles pour la préparation de la bouillie alimentaire des larves.

CHAPITRE TROISIÈME.

Architecture des Abeilles.

80. La cire. La cire des abeilles est une substance graisseuse, variant de couleur du blanc au jaune et au brun noir, translucide sous une faible épaisseur, de densité à peu près égale à celle de l'eau (0,966) ; elle se ramollit à partir de 35° C et fond entre 63 et 64° C ; elle est insoluble dans l'eau, très soluble dans la benzine, le sulfure de carbone, les graisses et les huiles.

81. Composition chimique. La cire pure est composée de *cérine* ou *acide cérotique*, qui fond à 70° C et est soluble dans environ treize parties d'alcool bouillant, de *myricine* ou *palmitate de myricine*, presque insoluble dans l'alcool bouillant. et d'une faible quantité de *céroléine*, soluble dans l'alcool froid, et qui fond déjà à 28°5 C.

82. Glandes cirières ou membranes cirières. Sous les troisième, quatrième, cinquième et sixième anneaux de l'abdomen des ouvrières, se trouvent des organes spéciaux sécrétant la cire sous forme de lamelles pentagonales irrégulières, blanches, diaphanes. Ce ne sont pas de véritables glandes, suivant l'acception ordinaire de ce mot, mais des espèces de plaques ou de membranes à travers lesquelles transsude la matière cireuse (1).

---

(1). Les abeilles et leurs parents, les mélipones et les bourdons, ne sont pas les seuls insectes qui soient aptes à sécréter la cire : « Les *Lixus* (Curculioniens) et d'autres coléoptères, soit adultes, soit en larves *(Scymnus*, etc.), laissent suinter des granules ou des filaments cireux. Certaines chrysalides de lépidoptères se recouvrent d'une pruinosité cireuse blanche. Ce sont surtout des hémiptères-homoptères, les *Lystres*, les *Phénax*, les *Fulgores*, (à un moindre degré), dont l'abdomen sécrète extérieurement de longs filets blancs cireux. Dans les Cocéiens, les *Lécanides* et surtout les *Coccides* offrent une abondante production de flocons cireux, qui recouvrent les végétaux où vivent ces dangereux parasites. » (*Les Abeilles*), par Maurice Girard, p. 239.

83. Opinions anciennes sur l'origine de la cire. Une matière analogue à la cire se rencontre sur divers végétaux, notamment sur des palmiers de la région tropicale ; dans nos contrées, elle constitue ce qu'on appelle la *fleur* des prunes, des abricots, le glacis des feuilles de choux, etc. ; les enveloppes des grains de pollen en renferment une certaine quantité. Aussi n'est-il nullement étonnant que les anciens savants aient cru que la cire était récoltée comme le miel et la propolis. Quant au vulgaire, il admettait aisément — et cette opinion subsiste encore chez d'ignorants apiculteurs, — que les pelotes de pollen rapportées dans les palettes ou cueillerons étaient la matière première dont les abeilles fabriquaient la cire.

84. Expérience d'Huber. Vers le milieu du siècle dernier, un apiculteur de la Lusace découvrit l'existence de la sécrétion sous-abdominale cireuse, et les travaux de l'Anglais John Hunter et de François Huber, de Genève, confirmèrent la réalité de ce fait. Ce dernier rechercha si, comme le supposait Réaumur, la cire était due tout simplement à l'élaboration du pollen dans le corps des abeilles. Un essaim, logé dans une ruche de paille vide et alimenté de miel et d'eau, fut retenu captif. « Les abeilles, dit Huber, furent d'abord très agitées ; nous parvînmes à les calmer en plaçant leur ruche dans un lieu frais et obscur. Leur captivité dura cinq jours. Au bout de ce temps, nous leur permîmes de prendre l'essor dans une chambre dont les fenêtres étaient soigneusement fermées ; elles avaient consommé leur provision de miel, mais la ruche, qui ne contenait pas un atome de cire lorsque nous établîmes les abeilles, avait acquis, dans l'espace de cinq jours, cinq gâteaux de la plus belle cire. Ils étaient suspendus à la voûte du panier ; la matière en était d'un blanc parfait et d'une grande fragilité.

» Ce résultat, dont nous ne tirons pas encore les conséquences, était très remarquable : nous ne nous étions pas attendus à une si prompte et si complète solution du problème. Cependant, avant d'en conclure que le miel, dont les abeilles s'étaient nourries, les avait seul mises en état de produire la cire, il fallait s'assurer, par de nouvelles épreuves, qu'on ne pouvait en donner une autre explication.

» Les ouvrières, que nous tenions captives, avaient pu recueillir les poussières fécondantes des fleurs lorsqu'elles étaient en liberté ; elles avaient pu faire des provisions la veille et le jour même de leur emprisonnement, et en avoir assez dans leur estomac ou dans leurs palettes pour en extraire toute la cire que nous avions trouvée dans leur ruche.

» Mais s'il était vrai qu'elle vînt des poussières fécondantes récoltées précédemment, cette source n'était pas intarissable,

et les abeilles ne pouvant plus s'en procurer, cesseraient bientôt de construire des rayons ; on les verrait tomber dans l'inaction la plus complète ; il fallait donc prolonger encore la même épreuve, pour la rendre décisive.

» Avant de tenter une seconde expérience, nous eûmes soin d'enlever tous les gâteaux que les abeilles avaient construits pendant leur captivité. Burnens (1), avec son adresse ordinaire, fit rentrer les abeilles dans leur ruche ; il les enferma comme la première fois, avec une nouvelle ration de miel. Cette épreuve ne fut pas longue ; nous nous aperçûmes dès le lendemain au soir, que les abeilles travaillaient en cire neuve ; le troisième jour, on visita la ruche et l'on trouva effectivement cinq nouveaux gâteaux aussi réguliers que ceux qu'elles avaient faits pendant leur premier emprisonnement.

» On enleva, jusqu'à cinq reprises, les gâteaux, en ayant toujours la précaution de ne point laisser échapper les abeilles au dehors. Ce furent toujours les mêmes mouches ; elles furent nourries uniquement avec du miel pendant cette longue réclusion, que nous aurions sans doute pu prolonger avec le même succès, si nous l'eussions jugé nécessaire. A chaque fois que nous leur donnâmes du miel, elles produisirent de nouveaux gâteaux ; il était donc hors de doute que cette nourriture excita la production de la cire sans le concours de poussières fécondantes.

» Mais il n'était pas impossible que le pollen eût la même propriété ; nous ne tardâmes pas à éclaircir ce doute par une nouvelle expérience, qui n'était que l'inverse de la précédente.

» Cette fois, au lieu de donner du miel aux abeilles, on ne leur donna, pour toute nourriture, que des fruits et du pollen : on renferma ces abeilles sous une cloche de verre où l'on plaça un gâteau dont les cellules ne contenaient que des poussières accumulées. Leur captivité dura huit jours, pendant lesquels elles ne firent point de cire ; on ne vit pas de plaques sous leurs anneaux. Pouvait-on élever encore quelques doutes sur la véritable origine de la cire ? Nous n'en avions aucun. Il nous parut donc démontré que la partie sucrée du miel met les abeilles qui s'en nourrissent en état de produire de la cire, propriété que les matières fécondantes des fleurs ne possèdent nullement. (2).

---

(1) François Burnens était le domestique d'Huber. Très intelligent et observateur, il aidait son maître dans ses expériences ; Huber, qui était aveugle, indiquait les expériences à tenter et la marche à suivre ; Burnens, à la fois son bras et ses yeux, opérait et regardait.

(2) Huber. *Nouvelles observations sur les abeilles, 1814.*

85. Expériences de Dumas et Milne-Edwards. (1) — Dumas et Milne-Edwards firent les mêmes expériences d'une façon plus scientifique, en tenant compte de ce fait que, les abeilles n'ayant pas maigri durant la réclusion, la cire n'avait pu être formée aux dépens de la graisse préexistante dans leurs tissus, mais bien uniquement par la digestion et la transformation des matières saccharines du miel.

86. Ce que la cire coute en miel a l'apiculteur. — Une des discussions les plus passionnées entre apiculteurs a pour sujet la quantité de miel que les abeilles doivent consommer pour produire une quantité de cire déterminée. D'après les expériences d'Huber, 15 gr. 625 de miel étaient nécessaires pour la formation d'un gr. de cire (1/2 kilogr. de miel donna 32 gr. de cire) ; pendant celles de Dumas et Milne-Edwards, les abeilles mangèrent 25 gr. de miel pour sécréter un gr. de cire. Mais ces chiffres ne peuvent être considérés comme exacts au point de vue de l'apiculture pratique : des abeilles séquestrées, ne pouvant librement butiner miel et pollen, ne se trouvent nullement dans la même situation que les habitantes d'une ruche à l'état naturel.

Le Baron de Berlepsch estime qu'il faut, dans les conditions normales, dix à douze parties de miel pour fournir une partie de cire ; Bertrand, le chef de l'école mobiliste suisse, donne le chiffre de sept ; le célèbre apiculteur franco-américain Charles Dadant, celui de dix ; Cowan, le grand apiculteur anglais, celui de vingt. D'un autre côté, l'abbé Collin et Vignole, deux excellents apiphiles français, prétendent que par les temps favorables, ce rapport peut n'être que de trois à un.

En général, il est admis que pour produire un kilog. de cire, les abeilles doivent consommer et digérer de sept à dix kilogr. de miel.

87. — Rayons et gateaux. — L'intérieur d'une ruche peuplée ou d'une habitation quelconque (trou de muraille, fente de rocher, arbre creux) servant aux abeilles, est rempli de *rayons* ou *gâteaux* de cire, solidement attachés aux parois supérieure et latérales ; ils servent à contenir le miel, le pollen et le couvain de tout âge. Vides, ils sont appelés en certains endroits *brêche ;* remplis de miel, ils reçoivent parfois le nom particulier de *couteaux*.

88. Verticalité des rayons. — Les rayons sont verticaux et généralement parallèles. Leur verticalité n'est pas voulue par les abeilles, mais est simplement le résultat de leur mode d'édifi-

---

(1) Dumas et Milne-Edwards. *Note sur la production de la cire des Abeilles*. Comptes rendus de l'Académie des Sciences. T. XVIII, p. 531.



FRANÇOIS HUBER,

ILLUSTRE OBSERVATEUR DES ABEILLES.

Né à Genève, le 27 Juillet 1750, Huber s'adonna de bonne heure à l'étude des sciences naturelles. Devenu aveugle très jeune, il n'en continua pas moins ses études. Il avait pour domestique un campagnard vaudois, François Burnens, qui faisait des lectures à son jeune maître, s'instruisit avec lui et montra de réelles qualités d'observateur. Huber étudia les mémoires de Réaumur sur les abeilles, vérifia les découvertes de Swammerdam et de Bonnet, puis entreprit une suite d'observations personnelles. Sa découverte de la ruche à feuillets, propre aux observations et son ouvrage « Nouvelles observations sur les abeilles » le font considérer comme le père de l'apiculture moderne.

cation ; la masse des bâtisseuses étant accrochée aux gâteaux, alors qu'ils sont encore tout nouveaux et mous, leur imprime sans le vouloir la direction du fil à plomb.

Le parallélisme des rayons n'est nullement constant. Il arrive souvent que les abeilles absolument livrées à elles-mêmes en construisent qui sont obliques ou même perpendiculaires l'un par rapport à l'autre et qui se soudent avec leur voisin suivant une intersection verticale. Plus rarement voit-on un rayon perdre sa verticalité et avoir son bord inférieur réuni soit à la paroi de la ruche, soit au gâteau voisin.

89. Epaisseur et distance des rayons. — Les rayons ont une épaisseur de 22 à 27 millimètres (24 à 34 avec les opercules à couvain), suivant le genre de cellules dont ils sont formés ; la partie supérieure, réservée au miel, a souvent une épaisseur plus considérable. Entre deux rayons parallèles existe un intervalle de 8 à 15 millimètres, espèce de ruelle où circule le peuple actif de la ruche. De centre à centre, les rayons sont distants de 35 millimètres environ.

90. Cellules ou alvéoles. — Un rayon est formé de deux rangées adossées de *cellules* ou *alvéoles* hexagonaux, légèrement relevés. Le fond de chaque cellule est formé de trois losanges égaux, correspondant à trois cellules adjacentes de la face opposée. Leurs parois latérales sont des rectangles, dont le bord extérieur est renforcé par un mince bourrelet de cire et de propolis.

91. Sortes de cellules. — Cinq catégories de cellules peuvent être distinguées dans l'ensemble des bâtisses d'une ruche ; 1° les *cellules d'adhérence*, à l'aide desquelles les rayons sont fixés aux parois ; irrégulières et incomplètes, elles sont constituées non seulement de cire, mais d'un peu de propolis ; 2° les *cellules d'ouvrières* (fig. 17), hexagonales et parfaitement régulières ; berceaux des œufs, larves et nymphes, elles occupent souvent plus des 5/6 de la surface totale des gâteaux ; 3° les *cellules de mâles*, hexagonales et régulières, plus grandes que les précédentes et servant de berceaux aux faux-bourdons ; elles se trouvent généralement à l'arrière et au bas des rayons et constituent parfois presque complètement les plus petits rayons latéraux ; 4° les *cellules de raccordement*, de forme irrégulière et variable, qui. dans la bâtisse servent de transition des cellules d'ouvrières aux cellules de mâles ; ces quatre sortes de cellules sont utilisées pour l'emmagasinement de la récolte du miel ; 5° les *cellules royales* ou *maternelles*, placées généralement sur la tranche latérale des rayons, à leur bord inférieur ou dans les passages ménagés pour aller de l'un à l'autre ; elles ont la forme d'une cupule de gland, à parois épaisses, creusées à l'extérieur de petites cavités hexagonales mal définies, comme des

ébauches de cellules à ouvrières. Dès qu'elles sont occupées par une larve, les abeilles les complètent et leur donnent une forme ovoïde allongée de dimensions variables. Une cellule maternelle peut peser autant et plus que cent cellules d'ouvrières. Les alvéoles royaux ont leur ouverture tournée vers le bas et ne sont pas toujours construits dans le plan des gâteaux.

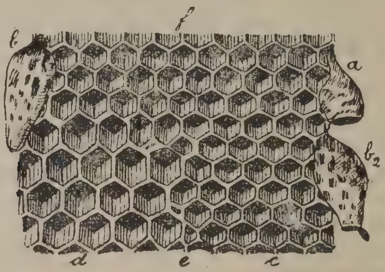


Fig. 17. — Sortes de cellules : *a)* cellule de reine ; *b)* cellule royale operculée ; *b2)* cellule royale dont le couvercle est soulevé après la naissance de la reine ; *c)* cellules d'ouvrières ; *d)* cellules de mâles ; *e)* cellules de raccordement ; *f)* cellules d'adhérence.

92. Cellules de sauveté. — Ainsi que nous le verrons plus loin, les abeilles transforment parfois en larves de reine une larve qui était destinée à produire une ouvrière ; cela a lieu quand l'abeille-mère vient à faire défaut, alors que des alvéoles royaux n'existent pas dans la ruche ou qu'aucun ne renferme d'œufs ou de larve. Les cellules d'ouvrières destinées à fournir les reines *artificielles* ou *de sauveté*, ainsi qu'on les appelle, sont allongées et transformées en cellules maternelles à fond prismatique. Ces cellules sont nommées *cellules de sauveté.* (fig. 22)

93. Dimensions de cellules. Les alvéoles de reines sont de dimensions variables, tant en grosseur qu'en longueur ; les alvéoles d'ouvrières et de mâles, surtout ceux qui servent à l'élevage du couvain, ont des dimensions pour ainsi dire constantes.

	Mâle	Ouv.
Profondeur de l'alvéole non operculé	15 mm.	12 mm.
Diamètre du cercle circonscrit à l'hexagone	7,622	6,004
Distance entre deux côtés opposés	6,6	5,2
Chaque côté de l'ouverture	3,811	3,002

Il résulte de ces chiffres que sur un gâteau d'un décimètre carré, on peut compter sur chaque face 427 cellules d'ouvrières ou 265 cellules de mâles, soit donc pour les deux faces 854 petits alvéoles ou 530 grands.

94. Couleur des rayons. — Quand ils viennent d'être édifiés ou qu'ils n'ont jamais servi à l'élevage du couvain, les rayons sont bien blancs et parfois légèrement jaunâtres ; peu à peu ils deviennent jaunes, puis bruns ; après un long usage comme berceaux des larves, ils prennent une teinte noirâtre, sont durs et les alvéoles en sont un peu rétrécis par les coques soyeuses des larves qui y sont restées successivement. Les rayons anciens ont toujours une plus forte épaisseur que les nouveaux, parce que les abeilles en ont allongé les cellules, afin de leur conserver leur profondeur normale, que les tuniques des larves, plus épaisses au fond, tendaient à diminuer par leur agglomération.

95. Batisses chaudes et batisses froides. — La direction des rayons n'est pas quelconque ; presque toujours les abeilles, livrées à elles-mêmes, les édifient de facon à ce qu'ils soient parallèles à la direction du chemin de sortie de la ruche ; plus rarement, elles les construisent dans une direction perpendiculaire ou oblique par rapport à la première. Dans le premier cas, on dit que la ruche est à *bâtisses froides* ou à *construction froide* ; dans le second, à *bâtisses chaudes ;* dans le troisième, la construction est dite *oblique* ou *diagonale*. Les deux premières dénominations sont conservées dans le langage apicole, bien qu'elles soient absolument inexactes. (voir chap. I, 2e partie).

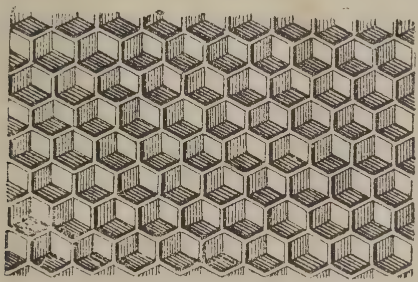


Fig. 18 — Cire gaufrée.

96. Utilisation de la vieille cire par les abeilles. — Dans l'édification des rayons, les abeilles ne font usage que de cire nouvelle ; elles utilisent la vieille cire : 1° pour les cellules maternelles ; 2° pour allonger et operculer les cellules à couvain ; 3° pour souder rapidement aux parois ou aux autres bâtisses, des rayons qui se détachent et menacent ruine. Certaines races d'abeilles (chap. V), notamment les cypriotes, font un plus

fréquent usage de la cire vieille que ne le font nos abeilles noires du pays.

97. Merveilles de l'instinct architectural des abeilles. « Ces délicates constructions de cire, dit Perez, sont une des plus étonnantes merveilles de l'instinct. On remplirait un volume de pages éloquentes, souvent jusqu'à l'enthousiasme, que l'admiration du génie architectural des abeilles a dictées aux apiculteurs, aux savants, aux poètes.

» Avec un minimum de matériaux, faire des cellules ayant la plus grande capacité possible ; trouver la forme de ces cellules qui permette d'utiliser pour le mieux l'espace disponible ; faire en un mot, dans un espace donné, le plus de cellules possible d'une capacité déterminée, tel est le difficile problème que les abeilles ont pratiquement résolu... »

98. Rayons artificiels ou cire gaufrée. — Afin d'économiser le temps des butineuses, d'obtenir des rayons d'une grande régularité et d'éviter la perte de miel qu'occasionne la sécrétion de la cire, les apiculteurs emploient actuellement des *rayons artificiels* ou *cire gaufrée*, ébauches de gâteaux, imitant parfaitement le travail des abeilles. (Voir Titre III, chap. III, section II).

CHAPITRE QUATRIÈME.

Mœurs des abeilles ou Histoire d'une colonie d'abeilles.

SECTION I.

LA RUCHE A LA FIN DE L'HIVER.

99. ETAT SOCIAL. — A l'état de sauvagerie primitive, au sein des bois ombreux, dans les troncs d'arbres creux ou les fentes des rochers, tout comme dans les simples paniers ou les petits palais à l'aide desquels l'homme les a réduites à une demi-domesticité, les abeilles vivent en sociétés nombreuses, dans chacune desquelles règnent l'ordre le plus complet, l'entente et la cordialité les plus parfaites. Dans ces « républiques bien policées », tout individu accomplit sa tâche avec conscience et plaisir, tout citoyen travaille au bien commun, à la prospérité publique, avec une ardeur et un dévouement infatigables.

100. UNE RUCHE A LA FIN DE L'HIVER. — A la fin de l'hiver, la population qui couvre les rayons de la ruche se compose de l'abeille-mère et d'un nombre d'ouvrières plus petit qu'en toute autre saison. L'abeille-mère est bien à tort appelée la *reine ;* certes toutes les habitantes de la cité ont pour elle les égards, les soins, le respect, dignes d'une véritable Majesté ; elles l'escortent, la nourrissent, la caressent et savent faire, au besoin, pour la défendre, le sacrifice de leur vie. Mais cette prétendue royale personne n'exerce sur ses concitoyennes aucune autorité ; seule femelle féconde, elle n'a d'autre occupation, d'autre ministère, que de pondre les œufs d'où sortent les futures abeilles ; de sa fécondité dépend la prospérité de la nation.

Mieux elle est soignée, plus abondamment elle est nourrie, plus grand est le nombre d'œufs qu'elle dépose journellement dans les alvéoles ; là gît le secret des attentions dont elle est entourée. Aux ouvrières incombent les autres travaux incessants et multiples que nécessite la conservation d'une colonie.

101. Premières sorties. — Soleil d'artifice. — Dès qu'une belle journée vient jeter son rayon de soleil entre les froides semaines d'hiver ; si le thermomètre marque environ 9° C., si le temps est calme, on voit les abeilles sortir en foule de leur habitation et décrire devant l'entrée, en voltigeant, des cercles entremêlés ; c'est le *soleil d'artifice*, comme disent les apiculteurs. Nos insectes profitent de ces quelques heures de répit pour évacuer au dehors les excréments dont une longue réclusion a rempli leur abdomen. Chose remarquable en effet : les abeilles ne se vident jamais dans la ruche aussi longtemps qu'elles sont en bonne santé. La dyssenterie seule les contraint à salir de leurs déjections les rayons et les parois de leur demeure.

102. Travaux de propreté. — La tiédeur de la température a réveillé les bourgeons engourdis ; déjà de mignonnes fleurettes se hasardent à ouvrir leurs corolles brillantes aux caresses du soleil : les saules marsaults secouent au vent la poussière jaune de leurs chatons ; avril est à nos portes C'est l'instant des premières picorées ; aussi quelle animation, quel entrain, quel va-et-vient continuel au guichet de la ruche ; combien les actives butineuses savent profiter de tous les moments d'éclaircie entre les giboulées !

Pendant les longs mois d'hiver, le parquet de l'habitation a été jonché des débris des opercules de cire, auxquels se mêlent les cadavres des abeilles que la mort a frappées. Vite à la besogne, valides travailleuses ! Bientôt ces immondices qui souillent la ruche sont saisies entre les mandibules de quelque ouvrière et portées ou traînées jusqu'à l'extérieur, assez loin pour que leur accumulation trop grande ne puisse devenir plus tard une cause d'infection. L'hygiène publique semble être, en effet, pour chacun des membres de la société abeillère, l'objet de préoccupations constantes.

103. Premiers butins. — Pendant que ces travaux bien nécessaires occupent une partie de la colonie, d'autres abeilles se sont envolées vers les prés et les bois voisins. Elles visitent les premières fleurs écloses et les bourgeons prêts à s'ouvrir, chargeant leur corbeille de la poussière colorée des étamines ou de la gluante propolis, et gorgeant leur jabot du délicieux nectar que sécrètent les corolles.

SECTION II.

PONTE DE L'ABEILLE-MÈRE.

104. ABEILLE-MÈRE PONDANT. — Dès la fin de janvier, dans nos contrées et par les années ordinaires, l'abeille-mère d'une ruchée dont les provisions sont suffisantes, commence sa ponte de printemps dans les cellules du centre, au milieu du groupe des abeilles. D'abord, restreinte à quelques œufs par vingt-quatre heures, celle-ci va s'accroissant sans cesse et le couvain prend de jour en jour plus de développement.

Avant de déposer un œuf dans une cellule, la reine y introduit la tête et l'examine pour s'assurer qu'elle ne contienne ni miel, ni pollen, ni œufs, ni larve, ni corps étranger quelconque. Puis, cramponnée sur le bord de l'alvéole, elle y enfonce son abdomen et y pond un œuf.

105. LES ŒUFS. — Les œufs d'abeilles sont d'un blanc laiteux, allongés et légèrement incurvés, longs de 1 1/2 à 2 mm. Le premier jour, ils restent debout dans l'alvéole, adhérant au fond par une de leurs extrémités, à l'aide de l'espèce de colle dont ils sont enduits. Le second jour, ils s'inclinent doucement vers la base de la cellule et sont, le troisième jour, dans une position horizontale (voir fig. 13).

106. RÉGULARITÉ DE LA PONTE. — L'abeille-mère ne dépose pas ses œufs au hasard dans les rayons ; elle suit un certain ordre, de façon à former sur une face d'un gâteau une plaque de couvain à alvéoles contigus ; puis elle passe à l'autre face pour pondre dans les cellules opposées. Elle ne dépose qu'un œuf dans chaque cellule. S'il lui arrive d'en laisser tomber plusieurs, les ouvrières qui l'escortent et visitent les cellules au fur et à mesure qu'elle en retire son abdomen, s'empressent de détruire celui ou ceux qui sont de trop ; on croit qu'elles s'en repaissent.

107. Jusqu'en avril, dans notre pays, la ponte d'une mère jeune et normalement fécondée, ne se compose que d'œufs d'ouvrières ; plus tard sont déposés des œufs de mâles. Chaque sorte d'œuf est pondu dans l'espèce de cellule qui lui est réservée. On s'est demandé si l'abeille-mère, qui se trompe rarement dans cette grande occupation de sa vie, avait la faculté merveilleuse de connaître le sexe de l'œuf qu'elle est sur le point

de pondre. Plusieurs hypothèses ont été émises. Les uns supposent qu'elle peut ou non, suivant le besoin, comprimer la spermathèque qui renferme la substance fécondante (voir fig. 11) et ainsi, à volonté, féconder ou non les œufs à leur sortie de l'oviducte (§ 29). D'autres ont pensé que la cellule d'ouvrière, plus étroite, comprimait l'abdomen de la reine lors de la ponte et provoquait ainsi mécaniquement la fécondation de l'œuf. Cependant il résulte d'expériences que si l'on ne garnit une ruche que de cellules de mâles, la mère, après avoir été quelque temps comme hésitante, se met à pondre des œufs d'ouvrières dans ces grands alvéoles. En somme, la solution de cette question est encore à trouver.

108. Nombre d'œufs. — Nous avons dit que le nombre d'œufs pondus en un jour par une abeille-mère peut s'élever exceptionnellement à 4000 et dépasse fréquemment 3000. Ces chiffres ne sont atteints qu'au moment du grand développement de la colonie, soit en mai-juillet pour la basse Belgique et la moyenne Belgique, en juin-août pour les hauts plateaux de nos Ardennes.

109. Ce qui règle la ponte. — Le nombre d'habitantes actives de la ruche, l'étendue des rayons vides mis à la disposition de l'abeille-mère, la clémence de la température et l'importance de la récolte sont, avec le plus ou moins de fécondité naturelle de la reine, son âge et sa race, les circonstances qui influent le plus sur la ponte. Lorsque la récolte devient à tel point abondante que les cellules disponibles viennent à manquer pour l'emmagasinement du miel, les butineuses n'hésitent pas à sacrifier les œufs à la certitude d'avoir des provisions suffisantes pour la mauvaise saison.

110. Soins et attentions des abeilles envers la reine. — C'est la fécondité de la reine qui constitue presque toujours la valeur de la ruchée. Aussi les apiculteurs ont-ils tout intérêt à ne posséder que des abeilles-mères dont la ponte soit abondante et ait son maximum d'intensité à une époque déterminée. Les abeilles savent d'instinct, que de l'importance de la ponte, que des soins dont la reine est entourée, dépend l'avenir de la colonie ; aussi elles lui font une escorte permanente, la lèchent, la caressent et la nourrissent abondamment.

111. Comment calculer le nombre d'œufs pondus journellement par une abeille-mère. — En certaines circonstances, il peut être utile de connaître approximativement le nombre d'œufs que dépose chaque jour, dans les alvéoles, une abeille-mère. La chose n'est pas bien difficile avec certaines ruches, mais est impossible avec d'autres. Le procédé à employer est le suivant : On compte par décimètres carrés, assez exactement, la quantité de rayons remplis d'œufs et de couvain de tout âge.

Supposons qu'on ait trouvé 124 décimètres carrés. Un rayon d'un décimètre carré renferme sur chaque face 427 cellules environ (§ 93) ; 124 décim. carrés en renferment 427 × 124 = 52948. Un œuf n'étant devenu une abeille parfaite qu'après 21 jours, la ponte moyenne de la mère a été, dans le cas qui nous occupe, de 52948 : 21 = 2521 œufs par jour

Le même calcul peut être fait avec une approximation suffisante par le procédé suivant : multiplier par 20 le nombre de déc. car. trouvé (1). Dans le cas supposé ci-dessus, le nombre d'œufs serait donc de 124 × 20 = 2480.

Section III.

L'ÉDUCATION DU COUVAIN ET LES TRAVAUX DES JEUNES ABEILLES.

112. Les Abeilles couvent-elles ? Les œufs des abeilles n'ont pas besoin d'être couvés comme, par exemple, ceux des oiseaux. La chaleur intérieure de la ruche, produite par l'agglomération et les mouvements incessants des ouvrières, suffit pendant la bonne saison pour les faire éclore. C'est surtout une idée fausse de croire que les mâles, ces paresseux toujours groupés où le miel abonde, aient pour mission spéciale de réchauffer les œufs et les larves ; le nom de *couveuses* que leur donnent certains apiculteurs wallons n'a donc pas de raison d'être.

113. Eclosion de l'œuf et métamorphoses des abeilles. Nous avons vu antérieurement (§ 35) que l'œuf, éclos le troisième jour, passe par les états de larve et de nymphe pour arriver à celui d'insecte parfait.

---

(1) Le nombre des cellules comprises sur un décim. car. n'est pas invariable ; nous avons trouvé d'abord comme moyenne 427 cellules pour chaque face (le nombre donné par l'abbé Collin). Des discussions ayant surgi plus tard à propos de l'impression des cires gaufrées, nous avons tenu à compter de nouveau sur les rayons naturels ; notre moyenne est restée sensiblement la même : 424 cellules. Nous prenons ici le nombre 420 pour la simplification des calculs. Si un décimètre carré de rayon compte 420 cellules et si un œuf donne une abeille parfaite en 21 jours, sur un espace d'un décim. carré il y a place pour une ponte quotidienne de 420 œufs : 21 soit 20 œufs.

114. Affection des abeilles pour le couvain. Les abeilles semblent éprouver un réel attachement pour leurs jeunes sœurs au berceau. Non seulement elles les soignent avec une tendre sollicitude, mais aussi elles les défendent avec courage et, même séparées de leur ruche et de leur reine, ne songent pas à les abandonner. Si l'on enlève d'une colonie des rayons de couvain chargés d'abeilles et qu'on les place dans une autre habitation et même à un autre endroit de l'apier, les nourricières n'en continueront pas moins à veiller à leur heureuse éclosion.

115. Abeille qui vient de naitre. Chaque abeille doit sortir de l'alvéole où elle accomplit ses diverses transformations sans recevoir de secours de celles qui circulent entre les rayons. Mais dès qu'elle s'est entièrement dégagée, la nouveau-née est brossée, léchée, essuyée par les ouvrières, qui lui offrent aussi de la nourriture au bout de leur langue. Tout en lui faisant cette toilette, elles semblent l'inspecter, comme pour s'assurer qu'elle est bien constituée et qu'elle sera apte à rendre des services à la communauté.

Un membre vient-il à lui manquer, une aile est-elle atrophiée, la jeune abeille est jugée inutile, encombrante et, comme telle, expulsée sans pitié de la ruchée (1). L'abeille qui vient de naître est grisâtre et ne prend sa teinte définitive plus sombre qu'après quelques jours.

116. Nettoyage des alvéoles. A peine un alvéole est-il devenu disponible par la sortie de son occupante comme insecte parfait, qu'une ouvrière le visite, l'inspecte, le nettoie, enlevant les débris de l'opercule et toute autre matière étrangère qui pourrait s'y trouver. L'enveloppe soyeuse, la tunique, la coque que la larve s'était filée, reste attachée aux parois, qui, de la sorte, s'épaississent à la longue et se consolident. D'autres travailleuses rongent le pourtour de l'alvéole et le ramènent à sa forme primitive en faisant disparaître les traces de l'opercule.

117. Les nourrices. Les nouveau-nées ne sont pas suffisamment fortes et résistantes pour pouvoir aussitôt s'envoler aux champs et faire la cueillette du nectar ; elles sont d'abord occupées aux travaux de l'intérieur. Ce sont les plus jeunes abeilles qui sont spécialement et exclusivement chargées de façonner et de distribuer la bouillie alimentaire dont se repaissent les larves dans leurs cellules (§ 37), ainsi que de réchauffer par leur présence le couvain operculé. Les vieilles abeilles ne s'occupent plus de l'élevage du couvain et sont notamment inca-

(1) Nous avons souvent recueilli au-devant des ruches de ces toutes jeunes abeilles mal conformées qui viennent d'être mises dehors.

pables de produire la gelée royale qui développe en reines les larves écloses dans les cellules maternelles.

118. Les cirières. — Les cirières les plus actives sont aussi les jeunes abeilles ; mais les autres savent aussi, en cas de besoin, apporter leur part à la construction des édifices de la ruche.

119. Les sentinelles. — Pendant la période d'activité de la colonie, on voit au guichet d'entrée un certain nombre d'abeilles postées comme en sentinelle, surveillant les arrivantes, tâtant des antennes pour les reconnaître, les butineuses qui reviennent des champs, donnant la chasse aux étrangères, repoussant à coups d'aiguillons les guêpes, les papillons, les limaces ou autres animaux qui cherchent à s'introduire à l'intérieur de la ruche. En cas d'alerte, s'accroît aussitôt le nombre des gardiennes de la ruche, toutes prêtes à s'élancer contre le premier agresseur, quel qu'il soit.

120. A quoi les abeilles se reconnaissent. On se demande avec raison comment il est possible à une jeune abeille de distinguer à l'instant une de ses concitoyennes d'une étrangère, qui y ressemble absolument. On suppose — on est même certain — que les abeilles de chaque ruchée ont une senteur particulière, que leur communique probablement la mère, et que c'est par l'odorat, dont les antennes sont le siège, qu'elles savent se reconnaître. Il est prouvé, en tous cas, que si l'on donne la même odeur à deux populations, par exemple en mettant quelque temps dans leur ruche un bâtonnet de naphtaline ou en les aspergeant de sirop de sucre clair semblablement parfumé, on peut les réunir sans voir se produire de combat, signe que les abeilles ne savent plus se distinguer l'une de l'autre.

121. Le pillage. La surveillance active de l'entrée, faite par des abeilles qui se relayent de temps à autre, a pour but principal d'interdire, d'empêcher l'intrusion dans la cité des butineuses appartenant à d'autres colonies. A moins qu'elles ne se présentent gorgées de miel, humbles et suppliantes, les étrangères sont repoussées du guichet, et si elles ne fuient promptement, sont attaquées par les gardiennes et percées d'un dard envenimé. Ces immolations assez fréquentes s'expliquent par la crainte du *pillage*. Les abeilles, en effet, surtout certaines ruchées fortes et vigoureuses, sont, de leur nature, enclines au vol ; pour elles, tout butin sucré est bon à prendre, appartînt-il à une autre colonie. Lorsque les fleurs sécrètent peu de nectar, on voit presque toujours rôder autour des guichets, des abeilles qui cherchent à tromper la surveillance des sentinelles. Si quelques-unes parviennent à pénétrer au milieu des rayons d'une habitation mal gardée, vite elles se gorgent de miel et, alourdies, le jabot

rempli, volent vers leur demeure. Sans doute elles font part de leur découverte à leurs concitoyennes car aussitôt la ruche qui a eu la maladresse de se laisser surprendre, est envahie par toute une légion de pillardes, qui emportent vers leurs alvéoles tout le miel qu'elles peuvent dérober. Des combats à mort s'engagent entre voleurs et volés ; plus de travail utile ne se fait. Chose étrange : il arrive que les abeilles de la ruche pillée se voyant dans l'impossibilité complète de résister à l'invasion, peut-être ayant perdu leur mère dans la bagarre, s'unissent aux voleuses pour vider leurs magasins et vont habiter avec les vainqueurs. Il y a donc une ruchée de perdue.

122. Pillage latent. — « J'appelle de ce nom, dit l'abbé Collin (1) des larcins continus que des familles commettent sans violence chez d'autres familles. Aucun indice extérieur ne fait soupçonner cette espèce de pillage ; cependant on est forcé de l'admettre, car les faits à l'appui sont trop nombreux

« Ainsi, une colonie que j'avais déplacée pour la réunir à une autre plus loin, s'en est vengée en allant prendre 2 kilog. de miel à son ancienne voisine. — C'est en renouvelant la pesée de l'une et de l'autre que j'ai pu me convaincre de la fraude ; la première avait gagné exactement ce que la seconde avait perdu. Les autres colonies avaient toutes conservé le même poids. »

C'est en conséquence de ce vol incessant que certaines ruchées sont si lourdes à la fin de la saison, alors qu'elles promettaient peut-être moins que les autres pendant la grande récolte. C'est surtout quand les fleurs ont cessé de fournir une ample provende aux butineuses que le pillage latent est en risque de s'établir au rucher.

123. Les ventileuses. — Quand la température est favorable et principalement quand la récolte de miel est abondante, on remarque, sur le plateau, des abeilles qui, tournées vers l'intérieur de la ruche, ont la tête inclinée, l'abdomen relevé, les pattes cramponnées au parquet et agitent les ailes avec une telle rapidité que ces organes deviennent pour ainsi dire invisibles. Elles produisent ainsi, du dedans au dehors, un courant d'air assez fort. (2) Dans quel but se livrent-elles à ce manège ? On est porté à croire que c'est pour *ventiler* la ruche. pour y renouveler fréquemment l'air et activer l'évaporation de l'eau que contient en surabondance le miel nouvellement recueilli (§ 55). Il est certain que la marche de la ventilation est en rapport direct avec celle de la récolte. Aussi peut-on juger de l'importance

---

(1) *Le guide du propriétaire d'abeilles*, par l'abbé Collin.

(2) On peut aisément juger de l'intensité de ce courant d'air en laissant tomber derrière des abeilles qui ventilent du sable menu ou de petits morceaux de papier : ils sont aussitôt projetés au loin.

des apports de miel en une bonne journée de printemps ou d'été par le nombre de ventileuses qu'on voit au devant de la ruche et par l'intensité du bruissement qu'elles produisent ainsi. Par cette opération, les jeunes abeilles peuvent, en outre, exercer au vol leurs ailes jusqu'alors inactives. Ce ne sont cependant pas elles seules qui ventilent : les butineuses qui reviennent de la picorée, agitent aussi parfois leurs ailes de la même façon et semblent témoigner par là leur satisfaction.

124. Première sortie de propreté. — Sept ou huit jours après leur naissance, les abeilles font leur première sortie ; elles choisissent de préférence l'après-midi d'une belle journée. Elles ne vont pas butiner encore, mais uniquement débarrasser leurs intestins des matières excrémentielles qui s'y sont amassées ; elles s'empressent ensuite de réintégrer leur domicile.

125. Abeilles s'orientant. Comment les abeilles sorties de leurs ruches et ayant volé au loin savent-elles reconnaître au retour l'endroit précis où gît leur demeure ? C'est qu'avant de prendre définitivement leur vol vers les champs mellifères, elles ont eu soin de s'orienter. La tête tournée vers l'habitation qu'elles viennent de quitter, elles ne s'en éloignent que lentement et progressivement, formant des cercles à rayon de plus en plus grand, puis se rapprochant de nouveau et s'écartant tour à tour, puis s'élevant et décrivant un grand cercle en haut des airs en inspectant l'horizon ; alors elles se lancent bien résolues vers les parages environnants.

126. Pourvoyeuses d'eau. — L'élevage du couvain nécessite, pour la composition de la bouillie alimentaire, une certaine quantité d'eau. Lorsque la récolte est abondante, cette eau est contenue dans le nectar fraîchement recueilli ; mais au premier printemps, alors que des milliers de larves sont au berceau et que les fleurs commencent seulement à éclore, le besoin d'eau se fait sentir. Des abeilles vont alors recueillir ce liquide sur les herbes ou les feuilles couvertes de rosée, au bord des ruisselets ou des fossés, même dans les mares et les endroits malpropres. Quel peut-être l'âge de ces pourvoyeuses d'eau ? « On sait, dit G. de Layens, que les abeilles qui reviennent de la récolte du pollen en sont souvent couvertes ; elles sont teintées de différentes couleurs. Le pollen dont leur poil est imprégné se sépare difficilement. et lorsqu'elles ressortent de leur ruche pour aller de nouveau à la récolte, elles sont encore de la couleur du pollen. Cette teinte persiste et ne disparaît qu'au bout d'un temps assez long. Or, je n'ai jamais vu à l'abreuvoir une seule abeille qui ait montré la moindre trace de pollen, ni une seule abeille aux ailes frangées, signe de leur âge plus ou moins avancé. Toutes celles que j'y ai vues étaient exactement semblables sous tous les rapports. On sait que ce sont

les plus jeunes abeilles qui rapportent le pollen ; donc, avant de s'occuper de cette récolte, elles sont chargées de la récolte de l'eau

127. LES BUTINEUSES. — Ce n'est que quinze à dix-huit jours après leur sortie de l'alvéole que les abeilles sont devenues des butineuses de pollen et de miel (1). Dès lors, elles quittent la ruche dès le point du jour et, jusqu'au coucher du soleil, se fatiguent en expéditions incessantes, dépouillant les corolles et remplissant les alvéoles. Un froid trop vif, une pluie trop forte, un vent trop violent les contraignent seuls à l'inaction.

128. DISTANCES AUXQUELLES VONT LES BUTINEUSES — Que d'erreurs encore sont émises à ce sujet dans le monde apicole ! Alors que certains trouvent peu probable que les abeilles puissent traverser un fleuve pour aller butiner sur l'autre rive, d'aucuns prétendent que les amasseuses de miel savent voler à plusieurs lieues de leur apier et retrouver, sans difficulté, leur route au retour. Les abeilles ne s'éloignent guère et butinent les fleurs qui croissent à peu de distance de leur colonie ; leur pacage est circonscrit généralement par un cercle de deux à trois kilomètres de rayon. Ce n'est qu'exceptionnellement, quand, par exemple, en un temps de disette aux alentours immédiats, le vent leur apporte les effluves de champs mellifères éloignés, que les butineuses s'écartent de trois à quatre kilomètres ; mais combien alors périssent en route, alourdies, fatiguées, chassées par des bourrasques !

SECTION IV.

L'ESSAIMAGE ET LA GRANDE RÉCOLTE.

129. ACCROISSEMENT DE LA POPULATION. — Activée par les petites récoltes du printemps et l'élévation progressive de la température, la ponte de l'abeille-mère devient considérable et le nombre des naissances journalières dépassant de beaucoup celui des pertes diverses que subit la colonie, la population s'accroît avec une rapidité étonnante. Si le logement est trop restreint, bientôt les abeilles se trouveront à l'étroit et se disposeront à *essaimer* ; une partie d'entre elles s'apprêteront à quitter la ruche en compagnie de la reine, pour former ce qu'on appelle un *essaim* ou *jeton*.

(1) Si l'on tient compte de ce qu'un œuf d'ouvrière ne fournit un insecte parfait qu'après vingt-et-un jours, on trouvera que de la ponte d'un œuf à la sortie, comme butineuse, de l'abeille qui en provient, il s'écoule environ trente-six-jours.

130. Elevage des males. — Déjà des cellules de mâles ont été édifiées et des œufs y ont été déposés par l'abeille-mère ; des faux-bourdons font leur apparition dans la ruche et ces gros insectes paresseux et gourmands augmentent encore par leur présence l'encombrement de la cité.

131. Alvéoles maternels. — C'est alors que les abeilles se décident à bâtir des cellules royales en nombre variable, de cinq à vingt et plus, suivant la race et la force de la colonie. La mère-abeille pond-elle dans ces alvéoles, les ouvrières y transportent-elles des œufs (1) : c'est encore un point controversé en apiculture et qui n'a d'ailleurs pas d'importance pratique. Disons cependant que la majorité des observateurs assurent que la reine y dépose elle-même des œufs. Chose à noter : elle pond par jour seulement dans un ou deux, en sorte que les futures reines arrivent successivement à mâturité.

Trois jours après la ponte, l'œuf éclôt et la jeune larve, abondamment servie d'une nourriture spécialement fortifiante, a bientôt terminé sa croissance. Le cinquième jour de sa naissance, elle est enfermée par les ouvrières à l'aide d'un couvercle allongé, par lequel celles-ci terminent la cellule.

132. Fièvre d'essaimage. — Le moment de l'essaimage est venu : d'un jour à l'autre, on peut s'attendre à ce qu'un essaim quitte la ruche. Voyant les apprêts faits pour la remplacer, la vieille reine s'efforce d'arriver jusqu'aux cellules operculées où les nymphes de ses futures rivales opèrent leur transformation ; mais les ouvrières s'opposent à ses desseins meurtriers et montent une garde vigilante autour des berceaux royaux menacés. Affolée, l'abeille-mère parcourt les gâteaux avec une rapidité fiévreuse, perdant ses œufs en chemin ; dans son aveugle précipitation, elle heurte les abeilles qui se trouvent sur son passage et leur communique ainsi l'agitation dont elle se ressent. Bientôt des groupes affairés courent en désordre dans la ruche : c'est la *fièvre d'essaimage*.

133. Signes précurseurs de la sortie d'un essaim. — Divers indices extérieurs avertissent l'apiculteur de l'émigration qui se prépare. Depuis quelques jours, les mâles font des sorties que fait bien remarquer leur vol bruyant ; une certaine quantité d'abeilles, ne pouvant plus trouver place dans l'intérieur de la ruche sans en surélever la température, se groupent au-dehors, inactives, *faisant la barbe* soit sur la ruche elle-même, soit sous le tablier ; vers le soir, le bruissement est plus intense, plus aigu et très caractéristique.

---

(1) Voir *Journal d'agriculture et d'horticulture de la Gironde*, 1878, articles de M. Sourbé ; id. *Gleanings in bee culture*, 1879, expériences de Langstroth.

Enfin, le jour même, les mâles sortent plus tôt que de coutume ; la grappe extérieure s'accroît des butineuses qui reviennent des champs avec leur charge de miel ou de pollen.

Tous ces signes précurseurs ne sont pas absolument sûrs : une ruchée peut les présenter sans pour cela essaimer ; tandis qu'une autre, sans en rien montrer, peut cependant être toute prête à donner un jeton.

134. Essaim primaire. Le temps est propice : une belle et chaude journée de mai, calme ou tournant à l'orage. A une heure, variable suivant l'exposition du rucher, mais comprise généralement entre dix heures du matin et quatre heures de relevée, on voit soudain une partie des abeilles qui faisaient la barbe, rentrer précipitamment ; puis comme la vapeur chassée d'un piston, comme l'eau lancée à longs jets par une seringue, la foule des abeilles sort par les trous de vol de la ruche, tourbillonne quelques instants au devant de l'apier, en faisant entendre un bourdonnement nourri, puis va se suspendre à quelque branche voisine, s'accrocher à quelque pan de mur ou simplement se poser à terre. La vieille mère accompagne l'essaim, ne le suivant, ni le dirigeant. Alourdie par son volumineux abdomen, elle ne s'écarte d'ordinaire que fort peu du rucher ; les abeilles, attirées vers elle par son odeur spéciale, se groupent en masse allongée à l'endroit où elle s'est posée.

Dans son magnifique ouvrage *La Vie des Abeilles*, Maurice Maeterlinck décrit ainsi la sortie d'un essaim :

« A l'instant que le signal de départ se donne, on dirait » que toutes les portes de la ville s'ouvrent en même temps » d'une poussée subite et insensée, et la foule noire s'en évade, » ou plutôt en jaillit, selon le nombre des ouvertures, en un » double, triple ou quadruple jet direct, tendu, vibrant, ininter- » rompu, qui fuse et s'évase aussitôt dans l'espace en un réseau » sonore tissu de cent mille ailes exaspérées et transparentes. » Pendant quelques minutes, le réseau flotte ainsi au-dessus » du rucher dans un prodigieux murmure de soieries diaphanes » que mille et mille doigts électrisés déchireraient et recou- » draient sans cesse. Il ondule, il hésite, il palpite comme un » voile d'allégresse que des mains invisibles soutiendraient dans » le ciel, où l'on dirait qu'elles le ploient et le déploient, de- » puis les fleurs jusqu'à l'azur, en attendant une arrivée et un » départ auguste. Enfin l'un des pans se rabat, un autre se » relève, les quatre coins pleins de soleil du radieux manteau » qui chante, se rejoignent, et, pareils à l'une de ces nappes » intelligentes qui, pour accomplir un souhait, traversent l'ho- » rizon dans les contes de fée, il se dirige tout entier et déjà » replié afin de recouvrir la présence sacrée de l'avenir, vers

» le tilleul, le poirier ou le saule où la reine vient se fixer
» comme un clou d'or auquel il accroche une à une ses ondes
» musicales et autour duquel il roule son étoffe de perles toutes
» illuminées d'ailes. »

135. Eclaireurs. — Quelques jours avant la sortie d'un essaim, des abeilles vont à la recherche d'un logement nouveau où elles puissent se réfugier. D'autres les imitent dès que l'essaim est sorti et l'entraînent vers la demeure qu'elles ont découverte si l'apiculteur ne se hâte de les devancer. Un essaim peut cependant rester accroché à son premier reposoir durant plusieurs heures et même y passer une nuit.

136. Travail d'un essaim. — L'essaim est recueilli dans une ruche ou s'est casé lui-même dans quelque logement convenable. Que va-t-il devenir ? La première occupation de maintes abeilles est de nettoyer cette habitation nouvelle, de rogner avec leurs mandibules toutes les rugosités des parois, de boucher hermétiquement avec de la propolis les fissures inutiles. D'autres s'occupent aussitôt d'édifier les premiers rayons. En quittant leur ruche, les abeilles de l'essaim ont eu soin de se gorger de miel ; un certain nombre même ont sous l'abdomen des lamelles de cire qui ne demandent qu'à être utilement employées. Massées au fond de la ruche, accrochées en grappes épaisses, laissant au centre un espace libre, les bâtisseuses commencent leur œuvre admirable d'édification.

La chaleur du groupe vivant qu'elles forment alors est la plus favorable à la sécrétion et au travail de la cire ; elle est d'environ 35° C. « Une première abeille, la bouche munie d'un peu de cire, préalablement pétrie avec la salive, refoule les autres en s'agitant d'une sorte de tremblement très vif, se fait une place libre à l'endroit choisi, et là, elle dépose la cire qu'elle tient entre ses mandibules, l'applique et la travaille en une petite lame saillante. Une autre lui succède, et agrandit la lame puis une troisième, et ainsi de suite, jusqu'à ce que la lame, accrue par ces apports répétés, descende d'une longueur de 2 à 3 centimètres. Ce n'est encore qu'une simple cloison, comme le plan axial du futur rayon, sans la moindre ébauche de cellules ; son épaisseur est d'environ 3 à 4 millimètres.

» Bientôt une abeille va creuser, avec ses mandibules, au haut de cette lame, une cavité arrondie dont elle fixe les déblais sur le pourtour, vers le haut; et qu'elle façonne en une sorte de margelle. Une autre vient continuer ce premier travail Puis on voit deux ouvrières, opposées l'une à l'autre, chacune sur une des faces de la cloison, travailler à deux cavités adossées. D'autres abeilles viennent successivement renforcer ces travail-

leuses ; il y en a bientôt dix, vingt, puis enfin un si grand nombre, qu'il devient impossible de rien voir.

» Les cavités, d'abord arrondies, prennent bientôt, au fur et à mesure que leur fond s'amincit, la forme de pyramides à trois pans, et les rebords, primitivement circulaires, prennent la forme de six pans inclinés de 60 degrés les uns sur les autres. Les cellules sont déjà reconnaissables ; elles n'ont plus qu'à s'allonger horizontalement, leurs pans à s'accroître, pour atteindre leur longueur normale et se parfaire. (1) »

Quand le premier rayon a atteint une longueur de dix à douze centimètres, les abeilles en commencent un autre de chaque côté de celui-ci et travaillent également à tous trois ; déjà, la mère reprend sa ponte au centre du rayon du milieu, pour la continuer sur ce rayon puis sur les voisins. Si l'on faisait alors une coupe verticale du groupe des abeilles, on aurait ce que représente la fig. 19 : trois rayons ébauchés que prolongent sans cesse les cirières et qu'entourent les couches réchauffantes de l'essaim. Pendant que se continuent ces travaux de construction, les butineuses se sont mises en route et viennent déjà emplir de miel, les cellules supérieures des gâteaux. Bientôt des larves sont écloses et soignées dans leurs berceaux tout neufs.

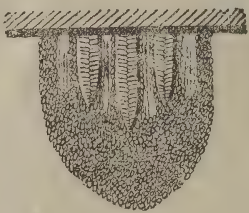


Fig. 19.

La fig. 20 représente théoriquement une coupe verticale de l'essaim trois semaines environ après sa sortie ; les travaux sont déjà avancés ; aux trois rayons sont venus s'ajouter plusieurs autres, tant à gauche qu'à droite ; le couvain s'est développé et occupe tout le centre de la ruche, formant par sa masse une espèce de sphère que sectionnent les ruelles entre les gâteaux. La vie de l'essaim est dès lors identique à celle des autres ruchées de l'apier ; les jeunes abeilles vont commencer à naître, la population à s'accroître et les greniers à s'emplir.

(1) *Les Abeilles*, par Perez, p. 54.

Il est à noter que les premières constructions d'un essaim sont toutes en cellules d'ouvrières.

137. La souche — Qu'est devenue pendant ce temps la *souche*, la ruche-mère d'où s'est exilé l'essaim ? Dès les premiers moments, il semblait que la population en fût presque anéantie par cet exode en bataillons serrés. Mais ce n'était qu'une apparence : au moment où s'envolait le jeton, bien des butineuses étaient aux champs et sont revenues à la souche, grossissant le nombre des habitantes restées fidèles à l'ancien emplacement. Les naissances journalières ont fourni de nouvelles milices de travailleuses ; en quelques jours l'animation d'antan a reparu.

138. Le chant des reines. — Tout l'espoir de la cité abeillère est en ce moment concentré sur les nymphes royales au berceau. Quelque jours après l'essaimage, plusieurs approchent du terme de leur délivrance. Les ouvrières qui les réchauffent et les surveillent pour les défendre au besoin, décirent la pointe des alvéoles au fur et à mesure de leur mâturité, ne laissant bientôt plus subsister à cet endroit que la coque que s'est filée la larve au moment de sa transformation en nymphe. Enfin sort de sa cellule en en soulevant le couvercle, la reine première-pondue, l'aînée. Si les abeilles de la ruchée ne ressentent plus le désir d'essaimer, elles la laissent détruire ses rivales au berceau et l'aident même dans cette besogne en ouvrant les cellules maternelles *vers leur base*.

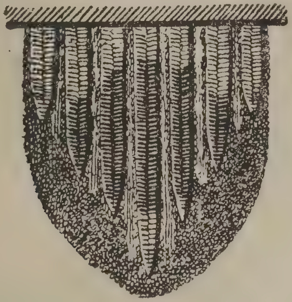


Fig. 20.

139. La population est-elle encore compacte, le temps reste-t-il propice, les choses se passent autrement. Plusieurs des futures reines ont accompli toutes leurs métamorphoses et, rongeant le couvercle de leur prison, s'efforcent d'en sortir ; les ouvrières aussitôt les en empêchent, en épaississant l'opercule, ne laissant qu'un petit trou par où la captive allonge sa langue et que les gardiennes ferment aussitôt qu'elles lui ont donné de la nourriture.

De même que l'avait fait l'abeille-mère de l'essaim primaire, la jeune reine première-née s'efforce d'arriver jusqu'à ses rivales pour les percer de son dard. Mais elle est repoussée et même un peu malmenée, tiraillée par les pattes ou par les ailes. Furieusement jalouse, elle s'arrête brusquement, se redresse et pousse comme un cri de guerre jusqu'à dix fois répété, des sons comparables au chant d'un grillon : *tuh ! tuh !* Des alvéoles où sont recluses ses sœurs sort alors le même cri, mais plus étouffé : *Kwâ ! Kwâ !* Voilà ce que les apiculteurs appellent le *chant des reines*. Vers le soir, on peut l'entendre à peu de distance des ruches.

Un apiculteur décrit ainsi la pose de la jeune reine qu'il a vue chanter sur un rayon : « ... La jeune reine vierge, sans se préoccuper du bouleversement de la ruche, du bruissement, ni de la fumée, parcourait toute la surface du rayon avec une agitation extrême. De temps en temps, écartant les pattes, elle se mettait à plat ventre, si je puis dire ainsi, contre le couvain operculé, et, dans cette attitude d'une bête à l'affût, se mettait à pousser son cri familier, ce qu'elle faisait en allongeant l'abdomen à chaque émission. »

140. Essaim secondaire. — C'est là le meilleur indice de la sortie d'un nouvel essaim nommé *essaim secondaire ;* il peut se former dès le lendemain si le temps est favorable, soit huit ou neuf jours après le premier. L'essaim secondaire est accompagné de la reine première-née ; assez souvent il renferme plusieurs reines, les surnuméraires ayant réussi à quitter leur alvéole pendant le tumulte et le désarroi de l'essaimage et s'étant jointes à la masse des fugitives.

141. Essaim tertiaire, quaternaire, etc. — Trois ou quatre jours après le second essaim, peut en sortir un troisième nommé *essaim tertiaire ;* un quatrième peut encore, quoique exceptionnellement, se former un ou deux jours après le troisième, ou le même jour que lui.

Accompagnés de reines jeunes et alertes, les essaims secondaires, tertiaires, etc., s'éloignent fréquemment du rucher et s'envolent aisément à de grandes distances, formant ainsi ce qu'on appelle des *essaims volages*.

142. Force des essaims. — On peut évaluer approximativement la population d'un essaim en le pesant : en temps ordinaire, 10.000 abeilles pèsent environ 1 kilog. ; gorgées de miel comme elles le sont au moment de l'essaimage, 9.000 environ suffisent à donner ce poids.

143. Essaims qui rentrent. — Il arrive qu'un essaim rentre

dans la ruche dont il était sorti. Cela a lieu lorsque la reine, pour une cause quelconque, n'a pu l'accompagner ou lorsqu'elle est, ou tombée à terre, ou gobée au passage par un oiseau, ou perdue de toute autre manière. Si la mère était restée à la ruche, l'essaim fait une seconde sortie le jour même ou le lendemain ; sinon la ruchée se trouve dans les mêmes conditions que si réellement elle avait donné un essaim primaire.

144. Essaim secondaire avant le primaire. — Il se peut, par exception fort rare, qu'une jeune mère arrive à terme et soit délivrée avant que la vieille ait pu quitter le logis ; elle accompagnera peut-être alors le premier essaim, la vieille abeille-mère ne sortant qu'avec le second. Et ce second essaim peut avoir lieu le lendemain de la sortie du premier.

145. Essaim primaire de chant. — Un essaim qu'on croit être primaire, c'est-à-dire accompagné de la vieille mère, peut être annoncé par le chant des reines : cela a lieu lorsque la vieille est morte et que l'élevage des jeunes n'a d'autre but que de la remplacer.

146. Essaim prématuré. — Si, ce qui arrive très rarement, un essaim quitte sa souche avant que celle-ci ait fait des préparatifs pour remplacer la mère qui part, on le nomme *essaim prématuré* ou *essaim non préparé*. Dans ce cas, l'essaim secondaire, s'il se produit, ne peut se présenter que treize à quatorze jours après l'essaim primaire

147. Rejeton ou virginé — Un essaim primaire précoce et populeux peut lui-même donner, en année favorable, un nouvel essaim, un *rejeton*, un *reparon*, auquel les apiculteurs wallons réservent l'appellation caractéristique de *virginé* ou *virginie*.

148. Causes qui peuvent retarder la sortie d'un essaim. — Un essaim, tout préparé qu'il est, ne sort généralement pas si le temps n'est pas convenable, si le vent est fort, si le ciel est noir, s'il fait froid. Si le retard dure plusieurs jours, souvent les abeilles détruisent les cellules royales operculées et l'émigration projetée est ainsi remise à une date ultérieure ou ne se fait pas.

149. L'essaimage est-il naturel ? — Bien des apiculteurs jugent encore de la prospérité d'un rucher d'après le nombre d'essaims obtenus en une année ; il semble qu'une ruche qui n'essaime pas soit une ruche malade Or les ruches les plus prospères, les ruches naturelles bien abritées, disposant d'un logis vaste et sûr, n'essaiment pour ainsi dire jamais.

C'est la gêne produite par une habitation trop peu spacieuse,

par une chaleur trop forte ou toute autre cause qui engage trop souvent nos ruchées à s'épuiser en jetons nombreux.

150. Fécondation des jeunes reines. — Du 4e au 9e jour après sa naissance, à l'heure où volent les faux-bourdons, la jeune reine sort de sa ruche pour faire sa *promenade nuptiale* au haut des airs, à la recherche d'un mâle qui la féconde. En quittant son habitation, elle s'oriente à la façon des ouvrières ; puis elle rentre et ressort une ou plusieurs fois avant de s'envoler au loin. Quand elle a réussi à s'accoupler, ce qui n'arrive pas toujours lors de la première promenade, elle rentre, traînant au bout de son abdomen un filet blanc provenant des organes arrachés au mâle.

151. Seconde fécondation. — Généralement une seule copulation suffit pour rendre la mère féconde pour toute sa vie ; cependant certains apiculteurs ont pu constater des cas de seconde fécondation un ou deux jours après la première. Il en est même qui prétendent que l'abeille-mère peut ressortir de la ruche une année suivante pour une fécondation nouvelle ; cela serait en contradiction avec ce qu'on a constaté concernant les fécondations retardées (§ 31) ; la presque unanimité des apiculteurs admettent d'ailleurs qu'une fois bien fécondée, la mère ne quitte plus sa ruche qu'en compagnie d'un essaim.

152. Première ponte. — D'ordinaire quarante-huit heures après la fécondation, la jeune reine commence sa ponte, qui prend bientôt de l'extension ; c'est à partir de ce moment surtout que les ouvrières commencent à l'entourer de soins et de prévenances. La première année de sa vie, elle ne pond généralement que des œufs d'ouvrières.

153. La grande miellée. — On appelle ainsi le moment de l'année où les fleurs de la contrée regorgent de miel et où les butineuses peuvent faire la plus ample moisson ; elle coïncide assez fréquemment avec la période de l'essaimage naturel ; dans diverses régions, elle ne se présente pourtant qu'à la fin de l'été, lors de la floraison de la bruyère, l'essaimage ayant eu lieu pendant la récolte du printemps. C'est l'instant de la plus grande activité de la colonie abeillère ; aucune minute n'est perdue, qu'elle soit employée, de l'aube au crépuscule, à la cueillette du doux nectar des corolles, ou la nuit, à l'évaporation de l'eau surabondante du miel, au transport et au cachetage des provisions dans les parties des rayons qui se trouvent au-dessus et sur les côtés du nid à couvain.

154. Destruction des faux-bourdons. — L'essaimage étant fini et les jeunes reines fécondées, les faux-bourdons n'ont plus de

raison d'être ; aussi les colonies qui se trouvent dans les conditions normales les immolent-elles dès que la récolte tend à diminuer. La fin de juillet marque d'ordinaire le terme de leur existence paresseuse. Tout à coup les ouvrières semblent éprouver contre eux une véritable fureur ; parfois elles les percent de leur aiguillon ; plus souvent elles les chassent de la ruche à force de les houspiller ou les rassemblent et les relèguent sur le tablier, loin des provisions ; les pauvrets périssent de faim et sont rejetés au dehors.

Section V.

L'HIVER DES ABEILLES.

155. Les provisions. — Au fur et à mesure de la diminution de la récolte, se montre dans les ruches une restriction de plus en plus forte de la ponte ; les abeilles, très prévoyantes, ne dépensent plus de miel à l'élevage des butineuses qui ne pourraient rapporter l'année même grand profit à la communauté. Elles utilisent tous leurs instants à la cueillette des dernières gouttes du nectar des fleurs, du miellat parfois abondant des arbres forestiers et de quelque provision de pollen pour les besoins du premier printemps. Le miel transporté aux parties supérieures et latérales des rayons, est soigneusement operculé. Il ne peut ainsi, quelque hygrométrique qu'il soit, absorber l'humidité de la ruche, fermenter et déranger les abeilles qui s'en nourriront.

156. Barricades a l'entrée. — En certaines années, il est des ruchées qui édifient au guichet d'entrée de leur habitation, des colonnettes obliques de cire ou de propolis (§ 77), formant de véritables barricades défensives. On est porté à croire qu'elles ont ainsi l'intention de résister à certains de leurs ennemis, tels notamment que les sphinx tête-de-mort. (1)

157. Les abeilles et l'hiver. — Isolée, l'abeille ne résiste que peu d'instants à une température inférieure à 8° C ; on la voit d'abord agiter faiblement les ailes, puis c'est pour elle bientôt l'engourdissement et la mort.

---

(1) Voir à ce sujet *La Revue internationale d'apiculture* de M. Ed. Bertrand, de Nyon (Suisse), année 1889.

Cet insecte si frêle, si délicat, peut néanmoins traverser sans encombre les hivers les plus rigoureux de nos contrées et même des contrées beaucoup plus froides, lorsqu'il fait partie de sa colonie nombreuse, que celle-ci dispose de provisions saines et abondantes et est protégée par une habitation confortable, contre les grandes variations de température.

158. Groupe d'hivernage. — Quand se font sentir les premières rigueurs de l'hiver, les abeilles se groupent étroitement dans le voisinage du trou de vol en une espèce de sphère animée, que sectionnent et soutiennent les gâteaux (1). Elles sont plongées dans un état de semi-léthargie, l'état d'hibernation. Les provisions sont à leur portée immédiate, principalement au-dessus du groupe, en arrière et sur les flancs.

159. Mouvement du groupe — Tour à tour les abeilles de la périphérie remontent lentement vers le haut de la ruelle pour rentrer ensuite dans l'intérieur du groupe, par le haut. Ainsi, couche par couche, elles ont progressivement à lutter contre la perte de chaleur par rayonnement, à sortir de l'état d'hibernation pour entretenir la chaleur du groupe et veiller à leur propre existence ; puis, elles vont, à leur tour, se gorger de provisions et profiter de la bonne température qui règne au centre de la surface du rayon.

Dans chaque ruelle, les abeilles sont moins serrées au centre qu'à la périphérie ; un certain nombre ont le corps enfoncé dans les cellules vides ; à la périphérie, les masses sont compactes et les abeilles ont toutes la tête tournée vers le centre du groupement.

160. La température du groupe. — Cette température reste voisine de 10 à 12° C. aussi longtemps que le thermomètre marque extérieurement environ 8° ; alors la consommation de miel et d'oxygène est réduite au minimum, les abeilles sont pour ainsi dire engourdies et leur organisme conserve à peu près intactes toutes ses forces vitales.

La température extérieure se relève-t-elle au-delà de 10° C., celle du groupe augmente aussi, les abeilles s'écartant les unes des autres, sortent de l'état d'hibernation et bientôt quittent la ruche : c'est le *vol de purification*, si salutaire après trois ou quatre semaines de réclusion ; les abeilles rejettent de leurs intestins les matières excrémentielles qui s'y sont amassées depuis leur dernière sortie.

---

(1) Les abeilles hibernantes occupent non seulement les intervalles entre les rayons, mais aussi un grand nombre des cellules vides du centre.

Si, au contraire, le froid se fait sentir, s'il gèle, le groupe se resserre plus étroitement et sa température s'élève graduellement ; si la ruche ne protège pas suffisamment sa population, si le froid devient intense, les abeilles, pour pouvoir y résister, sont obligées de sortir d'hibernation, de relever jusqu'au-delà de 30° la chaleur du groupement et, par suite, de faire une consommation beaucoup plus forte de miel et d'oxygène. Il en résulte : 1° que les provisions sont plus vivement entamées ; 2° que l'air de la ruche se charge d'acide carbonique et de vapeur d'eau, produits d'une respiration plus active ; 3° que les abeilles usent leurs forces ; 4° que leurs intestins s'emplissent de résidus, lesquels provoquent la diarrhée ou dyssenterie, si la réclusion dure longtemps encore.

161. Mauvais hivernage. — Il arrive que l'augmentation de température du groupe, produite par l'une ou l'autre cause, dure des jours et provoque alors l'élevage du couvain : c'est en décembre, janvier et février l'indice d'un hivernage défectueux. La colonie qui a commencé l'élevage ne peut plus rentrer en hibernation, puisque le couvain a besoin d'être tenu chaud ; on conçoit l'énorme consommation de miel qui en est la résultante et les divers inconvénients qui en sont les suites.

Lorsqu'elles sont dérangées par accident ou par des visites hors saison, les abeilles sortent également de l'état hibernant, élèvent leur température et se gorgent de miel ; d'où les mêmes effets que ceux que produisent une hausse ou une baisse passagères de la température. En outre, les abeilles qui ont abandonné le groupe sont prises par le froid et périssent.

162. Influence de l'humidité. — Rien n'est plus funeste à une ruchée qu'un air froid et humide ; l'un amène l'autre d'ailleurs ; le froid condense les vapeurs d'eau provenant de la respiration des abeilles en gouttelettes qui ruissellent le long des parois, font moisir le bas des rayons et peuvent corrompre le miel non operculé. Mais l'humidité n'est pas à craindre dans les ruches bien calfeutrées et suffisamment protégées contre les variations extrêmes de la température extérieure (1).

163. Aération et ventilation. — Comme tous les êtres vivants, les abeilles ont besoin d'air pur. La respiration, la désassimilation rejetant dans l'air des produits malsains, il est nécessaire que l'air de la ruche soit en communication avec l'air extérieur. L'acide carbonique, bien que plus lourd que l'air, ne s'amasse pas sur le plateau de la ruche ; la vapeur d'eau et les gaz

(1) Voir à ce sujet, la remarquable *Etude sur les conditions de l'hivernage des abeilles*, par le Dr Latinne.

plus légers que l'air ne s'accumulent pas contre le plafond, ainsi que certains pourraient le croire. Grâce à la propriété des gaz connue en physique sous le nom de diffusion, la composition de l'air enfermé dans la ruche tend à former sans cesse un mélange de composition uniforme. De plus, quelle que soit la position du trou de vol, la diffusion tend aussi à uniformiser la composition de l'air intérieur et de l'air extérieur ; il se fait un échange continuel de gaz par le trou de vol, les éléments malfaisants étant éliminés ; les éléments normaux, introduits. C'est ce qu'on appelle l'*aération*. Autre chose est la *ventilation*, qui tend à remplacer directement l'air même de la ruche par de l'air extérieur, l'un et l'autre avec sa composition propre et sa température. La ventilation est irrégulière, variant d'énergie d'après la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur ou d'après la force du vent. L'aération, au contraire, est continue et régulière.

164. La ponte. — Suspendue complètement à partir de décembre, la ponte recommence généralement dans nos contrées vers la fin de janvier ; la mère utilise à cet effet les cellules centrales du rayon du milieu, les mieux réchauffées par le groupe des abeilles. Viennent les premières annonces du printemps et l'apier reprendra la physionomie et la vie mouvementée que nous avons antérieurement décrites (section I à IV).

165. La famine. — Que devient une ruchée que frappent simultanément le froid et la faim ? N'ayant plus à leur disposition le miel, ce dispensateur par excellence de la chaleur, les abeilles enfoncent le corps dans les cellules vides et y succombent bientôt, victimes lamentables de l'incurie ou de la voracité de leur propriétaire.

Section VI.

PARTICULARITÉS DIVERSES.

166. La colère des abeilles. — Au milieu des champs, quand elles sont en train de butiner activement, les abeilles sont absolument inoffensives ; on peut les chasser des fleurs où elles puisent le nectar, sans qu'elles cherchent à attaquer ; seulement si on les saisit entre les doigts, se sentant pressées et en dan-

ger de mort, elles font aussitôt usage de leur dard. Mais aux environs immédiats de leurs ruches, elles ne sont pas toujours d'humeur égale ; les mouvements brusques, les couleurs foncées, et probablement aussi certaines odeurs (1) les irritent. Enfin si l'on visite sans précaution leur logis, on est en risque de se voir criblé de piqûres. Une abeille qui veut piquer en manifeste généralement l'intention par un petit bruit sec, *dz*, *dz*, que l'apiculteur reconnaît et qui le fait mettre sur ses gardes, S'il n'y fait attention, l'abeille se lance sur lui avec la rapidité d'une flèche et, sans lui donner le temps de parer le coup, lui enfonce son dard dans les chairs.

La colère des abeilles est contagieuse ; dès que l'une d'elles a piqué un ennemi, d'autres aussitôt l'imitent ; on croit que l'odeur du venin les irrite tout spécialement et qu'une piqûre reçue en amène aisément d'autres. Les plus irascibles sont les vieilles abeilles ; les jeunes, au contraire, sont fort traitables.

Effets de la fumée sur les abeilles. — La culture des abeilles serait rendue impossible pour le plus grand nombre si l'homme n'avait découvert un moyen presque infaillible de dompter ces bestioles irascibes et obstinées dans leur défense. Il faudrait être armé comme un chevalier du moyen âge pour oser aborder certaines fortes colonies, si l'on n'avait trouvé un moyen de les rendre à peu près inoffensives. Ce moyen ne dérive ni de la force musculaire ni de l'adresse ; ce n'est ni le fouet ni la cravache, avec lesquels on maîtrise beaucoup d'animaux ; ce n'est ni l'éperon du cavalier ni l'aiguillon du bouvier. Ce moyen est plus simple et moins brutal : un peu de fumée suffit. Surprises par quelques bouffées bien lancées, les abeilles reculent à l'instant en rangs serrés, agitent leurs ailes comme pour éloigner cet ennemi asphyxiant et insaisissable. Croyant sans doute à l'insécurité momentanée de leur demeure, à l'imminence de quelque cataclysme, elles se hâtent de courir à leurs provisions et d'en absorber la plus forte dose possible.

L'abeille dont le jabot est bien rempli ne peut qu'avec peine recourber son abdomen, opération nécessaire pour rejeter son aiguillon à l'extérieur et l'enfoncer dans un corps résistant : telle est l'explication que l'on donne de la douceur relative des abeilles enfumées, comme des abeilles d'un essaim naturel (§ 134), comme aussi des butineuses revenant lourdement chargées par une journée de miellée abondante.

---

(1) On a toujours remarqué que certaines personnes sont beaucoup plus souvent piquées que les autres, quoiqu'elles agissent avec prudence ; on ne peut attribuer ce désavantage qu'à une odeur spéciale qui déplaît aux abeilles.

168. Bruissement. — Inquiétées par la fumée, qui rend leur habitation inconfortable, ou par des chocs répétés qui leur font craindre la destruction de leurs édifices, les abeilles, non seulement s'emplissent de provisions. mais agitent les ailes, produisant ainsi, par leur grand nombre, un *bruissement* intense et prolongé. Une colonie mise en bruissement par un procédé quelconque peut être travaillée, vidée, remuée, visitée, sans le moindre danger ; les abeilles en sont devenues tout à fait inoffensives et peuvent même être secouées ou brossées à bas des rayons sans manifester la moindre colère.

169. Ruche orpheline. — L'abeille-mère peut vivre quatre à cinq ans ; telle n'est pas toujours la durée de son existence : les fatigues d'une ponte excessive, de mauvais traitements infligés par des pillardes, une maladresse de l'apiculteur ou toute autre cause peut occasionner sa perte et rendre sa colonie *orpheline*. Dès qu'elles s'aperçoivent de la mort de leur reine, les abeilles montrent les signes d'une grande inquiétude et d'une véritable douleur. On les voit errer aux alentours du guichet, comme si elles y cherchaient quelque chose ; si le soir on approche l'oreille de la ruche, on entend, non pas le bourdonnement vif et joyeux des colonies normales, mais un bruit plaintif bien caractéristique. Si l'on frappe sur la paroi de la ruche, les orphelines font entendre, non un bruissement court et fort, mais un bruissement triste et prolongé, interrompu par de mornes silences. Une colonie qui devient orpheline, alors qu'aucun œuf qu'aucune jeune larve n'est au berceau, est une colonie vouée à la ruine, à l'extinction lente, mais sûre, bien que souvent alors des ouvrières pondeuses se montrent, déposant dans les alvéoles quelques œufs non fécondés (§ 34).

170. Reines de sauveté. — Tout autre est la situation si des œufs ou de jeunes larves se trouvent dans les alvéoles au moment de la mort de la reine. Après avoir manifesté leur douleur pendant quelques heures, les abeilles reprennent courage et se mettent en devoir de créer de nouvelles reines à l'aide des œufs d'ouvrières ou de larves de moins de trois jours existant dans la ruche. Nous avons vu que les œufs fécondés donnent naissance à des femelles, fécondes ou non, reines ou ouvrières, suivant le mode d'élevage des larves qui en proviennent. Les abeilles font choix d'œufs ou de larves qui viennent de naître, détruisent les cellules qui avoisinent celles qu'ils occupent et allongent celles-ci vers le bas, les convertissant en alvéoles de reine à fond prismatique *(cellules de sauveté)*. (fig. 22). Les larves qui y naissent sont soignées, ainsi que le sont les reines et fournissent des abeilles-mères tout aussi bonnes que celles qui sont élevées normalement pendant le temps de l'essaimage.

171. Si, au moment de cet élevage de *reines artificielles* ou de *reines de sauveté* ainsi qu'on les nomme parfois, les bourdons n'existent plus, les jeunes reines ne pourront se faire féconder et resteront bourdonneuses (§ 31).

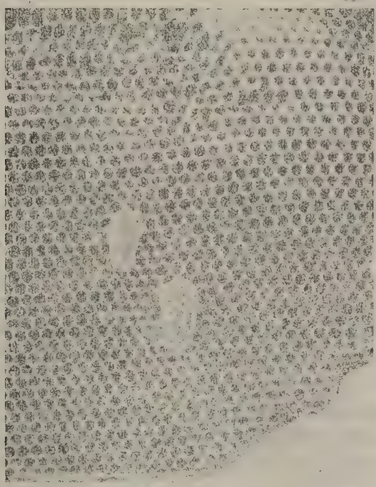


Fig. 21. — Cellules de sauveté.

172. Remplacement des vieilles mères. — Certaines colonies logées dans des abris naturels fort vastes n'essaiment pour ainsi dire jamais ; leurs reines doivent pourtant s'user et être remplacées à temps, pour ne pas nuire à la prospérité de la ruchée. On ne sait pas encore au juste quand et comment se fait ce remplacement ; on suppose que les abeilles, s'apercevant du déclin de leur mère, en élèvent une autre pour la détrôner ; la vieille est-elle expulsée, mise à mort ou *pensionnée*, on ne sait. Toujours est-il qu'on a plus d'une fois trouvé dans de grandes ruches à cadres deux reines pondant en même temps dans les alvéoles ; l'une était vieille, râpée, usée, l'autre, jeune et pimpante (1).

173. Combats de reines. — Une reine introduite dans une ruche qui possède encore la sienne est infailliblement mise à mort ; ce n'est pas la reine préexistante qui se charge de ce

(1) Voir *L'Abeille et sa Culture,* 1895, p. 148 ; 1900, p. 219 ; 1902, p. 179.

meurtre, mais les ouvrières, ses filles. Elles entourent l'étrangère, la pressent, l'étouffent entre leurs rangs serrés ; on dit ordinairement qu'elles la *pelotent* ou *l'emballent* ; à l'occasion, elles ne se font pas faute non plus d'utiliser, pour cette besogne, leur dard envenimé. Mais deux reines peuvent être nées en même temps dans une ruche et se disputer la primauté.

Voici comment Huber (1) raconte le combat singulier qui eut lieu entre deux reines dans de semblables circonstances : « Deux jeunes reines sortirent ce jour-là (15 mai 1790) dans une de nos ruches les plus minces. Dès qu'elles furent à portée de se voir, elles s'élancèrent l'une contre l'autre avec l'apparence d'une grande colère, et se mirent dans une situation telle, que chacune avait ses antennes prises dans les dents de sa rivale ; la tête, le corselet et le ventre de l'une étaient opposés à la tête, au corselet et au ventre de l'autre ; elles n'avaient qu'à replier l'extrémité postérieure de leur corps, elles se seraient percées réciproquement de leur aiguillon et seraient mortes toutes deux dans le combat... Dès que les deux rivales sentirent que leurs parties postérieures allaient se rencontrer, elles se dégagèrent l'une de l'autre, et chacune s'enfuit de son côté...

» Quelques minutes après que nos deux reines se furent séparées, leur crainte cessa et elles commencèrent à se chercher ; bientôt elles s'aperçurent et nous les vîmes courir l'une contre l'autre ; elles se saisirent comme la première fois, et se mirent exactement dans la même position ; le résultat en fut le même ; dès que leurs ventres s'approchèrent, elles ne songèrent qu'à se dégager l'une de l'autre et elles s'enfuirent. Les abeilles ouvrières étaient fort agitées pendant tout ce temps-là, et leur tumulte paraissait s'accroître, lorsque les deux adversaires se séparaient ; nous les vîmes à deux différentes fois arrêter les reines dans leur fuite, les saisir par les jambes, et les retenir prisonnières plus d'une minute. Enfin, dans une troisième attaque, celle des deux reines qui était la plus acharnée ou la plus forte, courut sur sa rivale au moment où celle-ci ne la voyait pas venir ; elle la saisit avec ses dents à la naissance de l'aile, puis monta sur son corps, et amena l'extrémité de son ventre sur les derniers anneaux de son ennemie, qu'elle parvint facilement à percer de son aiguillon ; elle lâcha alors l'aile qu'elle tenait entre ses dents et retira son dard ; la reine vaincue tomba, se traîna languissamment, perdit ses forces très vite et expira bientôt après. »

---

(1) *Nouvelles observations sur les abeilles*, tome 1, p 174.

CHAPITRE CINQUIÈME.

De quelques Races d'Abeilles cultivées.

174. ABEILLES NOIRES. — L'*abeille noire* ou *abeille commune*, que les Allemands appellent volontiers *abeille allemande*, est celle qui se rencontre le plus communément dans notre pays. Son corps est de couleur uniformément noire, à poils légèrement brunâtres. Très laborieuse, résistante pendant les hivers rudes, ardente à défendre sa ruche contre les pillardes, elle constitue une race recommandable, qu'une sélection sévère et longtemps poursuivie rapprocherait sans doute de la perfection. Pendant la visite de ses rayons, elle a une tendance bien marquée à se grouper en une masse compacte sous le coin le plus bas du cadre enlevé et même à en dégringoler en petites grappes.

L'*abeille campinoise* n'en est qu'une variété fort essaimeuse ; elle doit cette propriété à ce fait que depuis fort longtemps on la cultive dans le but presque exclusif de la vente des essaims aux apiculteurs qui veulent profiter de la bruyère ; elle dépense la majeure partie de la première récolte à l'élevage d'un nombreux couvain et à la formation de colonies nouvelles.

175. ABEILLES ITALIENNES. — L'*abeille italienne* ou *abeille jaune* ou *abeille ligurienne* est plus jolie que l'abeille commune ; elle s'en distingue aisément par sa coloration ; le premier anneau de l'abdomen des ouvrières est entièrement jaune ou orangé, les deux suivants, jaunes avec le bord postérieur noir, les derniers noirs. Les mâles sont noirs et ont des bandes jaunes de peu de largeur : leur coloration n'est pas uniforme pour tous les individus même issus d'une seule mère. Les reines varient aussi ; les unes sont d'un brun sombre, les autres rougeâtres ou jaunâtres ; celles qu'on estime, peut-être à

tort, être les plus pures, ont les quatre premiers anneaux de l'abdomen d'une belle teinte jaune orange, avec la pointe de l'abdomen noire.

L'abeille italienne est plus prolifique que notre abeille noire et se développe plus tôt au printemps. Elle est plus active, commence son travail journalier plus tôt et le continue plus tard. Elle a, prétend-on, la langue un peu plus longue que celle de l'abeille commune et sait butiner sur des fleurs que celle-ci délaisse, telles que le trèfle rouge. Elle est fort douce de caractère et laisse faire la visite de sa ruche sans être encline à piquer. Néanmoins elle veille avec vigilance à l'entrée de sa ruche et se défend mieux contre les tentatives des pillardes et contre l'invasion de la fausse-teigne. C'est une des meilleures races d'abeilles, surtout pour les pays de climat tempéré, à récolte précoce ; sur les hauteurs froides, elle paraît assez frileuse.

Depuis bon nombre d'années déjà, on en a introduit en Belgique ; presque toujours les apiculteurs s'en sont déclarés satisfaits la première année et les ont trouvées d'une humeur atroce les campagnes suivantes. La raison de ce fait est bien simple : l'abeille italienne se croise volontiers avec le mâle noir et donne alors des métis excessivement travailleurs mais fort peu traitables.

L'abeille jaune est élevée en grand, pour l'exportation, dans le nord de l'Italie et les cantons de la Suisse situés au-delà des Alpes.

Les Américains s'en faisaient autrefois expédier chaque année d'énormes quantités : cette seule remarque suffit à en montrer la valeur. Actuellement ils ont perfectionné cette race par la sélection et en ont obtenu une abeille plus jaune dont ils vendent les reines jusqu'en Europe. (Golden Bee).

176. Abeilles carnioliennes. — L'abeille carniolienne se distingue de notre abeille commune par la coloration plus claire des anneaux de l'abdomen, de leurs bords surtout. Elle est d'une douceur vraiment remarquable et peut presque toujours être visitée sans voile et sans fumée. Elle est excessivement prolifique et se développe fort tôt ; elle est en outre très rustique, étant originaire des hautes montagnes de la Carniole (sud-ouest de l'Autriche). Elle sait se défendre contre les pillardes, quoiqu'on ne voie généralement pas au-devant de sa ruche autant de sentinelles. On lui reproche d'être trop essaimeuse : une ruchée sait, en effet, donner jusqu'à cinq essaims et un essaim primaire en fournit parfois, lui-même, plusieurs nouveaux. L'emploi des grandes ruches horizontales permet cependant de dompter en partie cette rage d'essaimer et d'obtenir de beaux résultats par l'élevage de cette race.

177. Abeilles chypriotes. — L'abeille de Chypre est la plus belle des abeilles cultivées. La reine a les anneaux de l'abdomen jaunes avec des bandes noires. L'ouvrière, un peu plus petite que l'italienne, a, comme celle-ci, les premiers anneaux de l'abdomen d'un jaune de cuivre ; en outre, elle présente une tache de même couleur, en forme de croissant sur le dernier segment du corselet. Le mâle a le poil blanchâtre et les bandes jaunes de l'abdomen bien marquées.

L'abeille chypriote est excessivement féconde et se développe plus hâtivement que les autres ; elle défend bien sa ruche contre les pillardes ; en temps de préparatifs d'essaimage, elle édifie un nombre énorme de cellules de reine. D. A. Jones, du Canada, en a compté jusqu'à 250 dans une seule ruche ! Elle n'est guère aussi douce que l'italienne ou même que la noire ; elle est souvent très difficile à manier et ne se laisse pas maîtriser par la fumée, qui a plutôt pour résultat de l'exciter. Elle ne supporte pas la réunion avec des abeilles d'une autre race et les massacre inévitablement.

178. Abeilles syriennes. — L'abeille syrienne appartient aussi au type jaune et a une grande ressemblance avec la chypriote et l'italienne ; son poil est d'un gris cendré ; elle est fort prolifique et développe sa ponte toute l'année, sauf en plein hiver ; elle est, par suite, très hâtive au printemps. Elle est excessivement irascible et parfois même absolument intraitable ; de plus, la fumée ne peut la calmer, une fois qu'elle est en colère. Elle est très pillarde et, comme la chypriote, élève un grand nombre de cellules royales.

179. Abeilles caucasiennes. — Ces abeilles encore peu connues dans nos contrées, ressemblent assez bien aux carnioliennes ou aux noires ; elles sont de couleur uniforme, mais un peu plus petites que les autres races. On peut ouvrir la ruche des caucasiennes à n'importe quelle heure du jour, heurter, secouer les rayons, sans crainte des piqûres. Les reines sont très fécondes. Les caucasiennes se défendent admirablement contre les pillardes, mais ont le vilain défaut d'employer énormément de propolis. Au point de vue de la récolte, les avis sont très divers. Il y a d'ailleurs, peut-on dire, de bonnes et de mauvaises butineuses dans toutes les races.

180. Croisements. — Les croisements sont en général, très rustiques et excellents pour la récolte, mais d'un caractère qui n'est pas toujours fort accommodant. Comme meilleur croisement, on recommande beaucoup celui de la reine italienne avec le bourdon noir ; M. l'abbé Guilloton, éleveur français, était partisan du croisement de la reine chypriote avec le mâle

italien ; M. l'abbé Voirnot préconisait pour la montagne et les pays froids le croisement de la reine noire avec le bourdon carniolien et pour les pays de plaine plus chauds, celui de la reine noire avec le mâle italien.

CHAPITRE SIXIÈME.

Utilité des Abeilles.

181. Insectes utiles. — L'homme décore du nom d'insectes utiles :

1° Ceux dont il peut retirer quelque substance pouvant satisfaire ses besoins personnels ou sociaux : tels sont les vers-à soie, dont l'industrie de luxe utilise les produits précieux ;

2° Ceux qui l'aident dans la guerre aux animaux nuisibles ou lui procurent avantage de quelque facon, si indirecte fût-elle ; tels sont les carabes dorés, les coccinelles, les ichneumons.

182. Profit direct des abeilles. — Les abeilles peuvent être rangées à la fois dans les deux catégories Celui qui en fait la culture d'une façon rationnelle en retire, outre les délices du cœur inhérentes à l'observation de ces admirables travailleuses, une double récolte de miel et de cire ; là gît le motif le plus ordinaire de l'élevage des abeilles, le bénéfice le plus palpable, le seul d'ailleurs pour quiconque n'est pas en même temps cultivateur. Mais la prospérité nationale y gagne encore d'autre façon et le fermier-apiculteur, tout spécialement, a d'autres raisons d'établir un rucher au milieu de son exploitation.

183. Les abeilles et la fécondation des fleurs. On sait que la fécondation des fleurs s'opère par le dépôt des grains de pollen, que contiennent les anthères des étamines, sur le stigmate, partie terminale de l'organe femelle des plantes. L'expérience a prouvé, d'autre part, que, comme les animaux, une espèce de plante est encline à dépérir, à dégénérer, si *l'autofécondation* est la seule qui s'opère d'une façon continue, c'est-à-dire si chaque stigmate d'une fleur ne reçoit que le pollen

des étamines de la même fleur. C'est ici qu'iutervient activement le rôle des abeilles, que Michelet dénomme poétiquement « les petits pontifes ailés de l'hymen des fleurs ». En fouillant les corolles pour y sucer le doux nectar ou pour emplir leurs corbeilles de la poussière jaune des anthères, elles amènent un contact plus intime entre les organes de la fécondation et peuvent augmenter par là le nombre des grains de pollen dont se couvre le stigmate. En outre, en allant de fleur en fleur, elles emportent avec elles, sur les poils dont est couvert leur corps, des poussières polliniques destinées à provoquer la fécondation croisée des fleurs sur lesquelles elles butinent. Souvenons-nous, en effet, que les abeilles en quête de pollen ne visitent pendant une course qu'une seule espèce de fleurs (§ 63). Ajoutons qu'un grand nombre de fleurs sont *dichogames*, c'est-à-dire que leurs anthères ne sont pas mûres en même temps que leurs stigmates, et qu'un certain nombre de plantes sont *diclines*, c'est-à-dire que les fleurs ne sont pourvues que d'étamines (fleurs mâles) ou que de pistils (fleurs femelles). Pour ces divers végétaux, le ministère des insectes est évidemment attendu, provoquant une fécondation croisée.

184. Expériences de Darwin. — Par les expériences qu'il a relatées dans son ouvrage : *Les effets de la fécondation croisée et de la fécondation directe dans le règne végétal*, le célèbre Darwin a prouvé l'importance de l'intervention des abeilles dans la fécondation. Il avait semé devant son rucher, entre autres plantes, du trèfle blanc, du trèfle rouge, du colza

Au moment de leur floraison, un certain nombre de pieds de chacun d'eux furent mis à l'abri de l'action des insectes par un voile de gaze légère. Le résultat fut que vingt têtes de trèfle blanc butinées par les abeilles donnèrent 2290 graines ; des vingt voilées, plus des deux tiers ne furent pas fécondées. Vingt têtes de trèfle rouge non recouvertes fournirent 2700 graines, les vingt autres ne donnant absolument rien. En outre, le grand naturaliste put remarquer que les plantes visitées librement par les abeilles devinrent plus grandes que les autres de même espèce, ce qu'on peut expliquer ainsi : lorsque le nectar des fleurs n'est pas recueilli par les abeilles, il est résorbé par la plante, qui se *congestionne ;* s'il est butiné au fur et à mesure de sa formation, sa sécrétion provoque un appel de sève, qui contribue au développement plus intense de la plante.

185. Les abeilles et les arbres fruitiers. — L'action la plus visible et la plus probante des abeilles sur la fructification n'est pas seulement la formation des graines plus nombreuses chez les crucifères (colza, navette, etc.) et les légumineuses (trèfles

et autres), mais surtout l'abondance constante des fruits de nos vergers, lorsqu'ils sont situés à proximité d'un rucher et que la floraison a eu lieu pendant une période qui permette aux butineuses d'accomplir leurs courses incessantes. C'est un fait généralement admis, constaté dans nos campagnes et qui peut d'ailleurs être assez aisément vérifié chaque année.

Le professeur Lindeman, entomologiste à Moscou a fait dans la province de Toula, l'expérience suivante : il entoura de fine gaze des branches chargées de productions fruitières, afin d'en éloigner les abeilles et d'autres insectes. Après la floraison, sur 828 fleurs, il en trouva 742 non fécondées, 25 mal développées et 61 détruites par un porte-bec.

186. Les abeilles et l'anthonome. — L'anthonome de la fleur du pommier est un insecte qui dépose ses œufs dans les boutons de cet arbre peu avant leur épanouissement. La larve qui en sort se nourrit du pollen des étamines, pénètre dans l'ovaire et occasionne la mort des fleurs ; celles-ci se dessèchent et tombent, couvrant le sol d'une foule de petites masses affectant la forme de clous de girofle. Chacune d'elles contient une larve, qui pénètre dans le sol pour y opérer ses métamorphoses et en sortir à l'état d'insecte parfait le printemps suivant L'anthonome peut faire manquer complètement la récolte des pommes plusieurs années consécutives. Les abeilles sont le meilleur défenseur des arbres contre cet insecte redoutable. En visitant les fleurs qui s'épanouissent, elles font tomber les œufs d'anthonome et en débarrassent ainsi le pommier... et le métayer, qui peut-être ne s'en doute guère.

187. Les abeilles et les céréales — Une brochure qui parut les dernières années et fit beaucoup de bruit (1), a fort bien appelé l'attention des cultivateurs sur l'influence bienfaisante des abeilles Il s'y trouve cependant une exagération manifeste. L'auteur prétend que nos actives butineuses contribuent à la fécondation des céréales et que les grains les mieux formés sont ceux qui proviennent d'épis souvent visités par les abeilles parce qu'ils étaient dans le voisinage d'un rucher. Or, les abeilles visitent rarement les fleurs des céréales et celles-ci n'ont pas besoin de leur ministère, la fécondation s'opérant avec l'écartement des glumes pour l'épanouissement. Les abeilles sucent parfois une légère sécrétion sucrée, un miellat, qui transsude à travers les tiges des céréales et butinent sur des fleurs diverses dout sont parsemés les champs de blé ; mais elles

(1) *Utilité des abeilles*, par Eug. Jobart L'auteur en a publié une seconde édition sous forme de nouvelle, intitulée *La première ruche*, ouvrage d'une lecture fort agréable où marchent de pair le roman et la science apicole fixiste.

dédaignent ordinairement les fleurs éphémères des graminées ; seul, le maïs les attire et on les voit recueillir le pollen que leur offrent ses houppes de fleurs mâles.

187 (bis). Les abeilles et le rhumatisme. — Un autre bienfait des abeilles, et non des moins appréciés, est que leur venin constitue à la fois un excellent préventif et un précieux remède contre les affections rhumatismales. Le Dr Terc, de Marbourg (Styrie) traite depuis plus de quarante ans, avec le plus grand succès, le rhumatisme articulaire par les piqûres d'abeilles. Les revues apicoles mentionnent périodiquement des cures remarquables dues uniquement à ce traitement spécial.

CHAPITRE SEPTIÈME.

Ennemis et Maladies des Abeilles.

SECTION I.

LES ENNEMIS DES ABEILLES.

188. Le plus terrible ennemi de l'abeille est l'apiculteur ignorant ou routinier, qui conduit ses ruchées en dépit du bon sens et ne prélève sa récolte de miel qu'en tuant par la vapeur de soufre ses meilleures travailleuses. C'est une espèce qui ne disparaîtra peut-être jamais complètement, mais que les progrès de l'instruction apicole tendent à réduire de plus en plus.

189. LES MANGEURS D'ABEILLES. — Ce sont les plus nombreux des ennemis de la gent apide. Citons parmi eux les *araignées*, qui les embarrassent dans leurs toiles ; les *crapauds*, qui les



Fig. 22. Philante apivore.

guettent à leur rentrée dans les ruches ; les *lézards*, les *mésanges*, les *hirondelles* ; les *piverts*, qui savent parfois percer

des paniers de paille pour se repaître de leurs habitantes ; les *philanthes apivores*, vulgairement *loups des abeilles* (fig 22), hyménoptères, ressemblant à des guêpes, un peu plus longs et plus minces, qui, en août et septembre, surprennent les butineuses sur les fleurs, et vont les enfouir en des terriers pour qu'elles servent de pâture à leurs larves. Chaque larve dévore cinq ou six abeilles pour atteindre son entier développement ; comme le loup des abeilles pond un nombre considérable d'œufs (50 à 60), on s'imagine les ravages qu'il peut faire dans le voisinage d'un rucher.

Les plus redoutables mangeurs d'abeilles sont les *souris* et les *musaraignes*, qui, pénétrant pendant l'hiver dans les ruches dont l'ouverture est trop grande, rongent les rayons, se repaissent de miel et dévorent les abeilles ou du moins la tête et le corselet de celles qu'elles peuvent atteindre.

Devons-nous détruire tous ces animaux ? Certes non ; si nous devons être impitoyables envers plusieurs : philanthes, souris, sachons aussi nous souvenir des bienfaits de l'hirondelle, du crapaud, de la mésange, du lézard, de la musaraigne. Veillons plutôt à les éloigner et à empêcher leurs déprédations (1).

190 Les mangeurs de miel. — Vers la fin d'août et le commencement de septembre un énorme papillon crépusculaire s'efforce de pénétrer dans les ruches. C'est le *sphynx tête-de mort*, dont voici le signalement : ailes supérieures brunes, saupoudrées de bleuâtre, avec des lignes ondulées d'un blanc sale ; ailes inférieures jaunes avec deux bandes noires ; abdomen jaune entouré de cercles noirs ; corselet de la couleur des ailes supérieures et marqué d'une tache blanche figurant à peu près une tête de mort. Sa grosse chenille d'un jaune verdâtre avec des lignes bleues, vit sur les feuilles de la pomme de terre. Ce papillon n'est pas fort commun en Belgique ; il pénètre dans les ruches sans craindre les piqûres, dont le préserve son épaisse toison ; il se gorge de miel, en emporte en une fois jusqu'à 5 à 6 grammes et peut être fort nuisible aux ruches par son abondance dans la localité où elles sont placées.

Les *fourmis* sont aussi des voleuses de miel ; elles viennent se réchauffer en grand nombre sur la couverture des cadres, dans les ruches mobiles, y apportent même leurs larves et sont fort gênantes pour l'apiculteur qui veut faire la visite de la colonie. On a indiqué bien des moyens de s'en débarrasser ; le plus sûr est de trouver la fourmilière et d'y verser de l'eau

---

(1) Pour éloigner les mésanges, rien ne vaut un treillis métallique à mailles assez serrées, placé au-devant des ruches. On peut essayer de les chasser en suspendant par une longue ficelle, à une perche inclinée, au-devant du rucher, une pomme de terre dans laquelle on a piqué quatre plumes d'oie.

bouillante ou du pétrole. Pour les éloigner des ruches, on peut aussi 1° goudronner le support ; 2° l'entourer d'une corde imbibée d'huile ou de goudron : 3° l'enduire d'un mélange de suie et d'huile de chènevis ; 4° la frotter de térébenthine ou d'huile de cade ; 5° plonger chacun des pieds de support des ruches dans une soucoupe où l'on verse régulièrement de l'eau ou de l'huile ou du carbonyle ; 6° placer à l'endroit où elles se réfugient des côtes de tabac, des feuilles de tanaisie, de noyer ou un morceau de papier goudronné. C'est ce dernier moyen que nous employons.

Au milieu de l'été, les guêpes et les frelons attaquent volontiers les ruches ; aussi faut-il s'efforcer de détruire ces insectes malfaisants ; qu'on tue et fasse tuer au printemps tous ceux qu'on pourra attraper ; qu'on brûle les nids suspendus aux branches des arbres et qu'on anéantisse comme suit, les colonies logées en terre : placez sur le trou, le soir, un de ces bocaux qui servent à capturer les mouches d'appartement et dans lequel vous aurez mis du pétrole ; fermez bien le pourtour ; en sortant le lendemain, les guêpes se feront prendre l'une après l'autre ; renouvelez au besoin le pétrole et continuez quelques jours ; vous pourrez alors sans danger, déterrer et détruire le nid. On peut aussi, d'un coup de bêche, découvrir l'ouverture du nid et y verser du goudron bien chaud.

Si vous ne découvrez pas le guêpier, mettez au quart de hauteur, dans des bouteilles d'un litre, du sirop de sucre assez

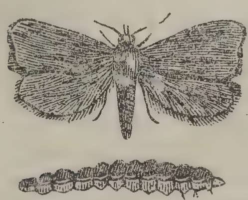


Fig. 23 et 24. — Fausse-teigne et sa larve.

épais. Placez ces bouteilles, découvertes, dans les endroits fréquentés par les guêpes, par exemple au rucher couvert, derrière les ruches. Les guêpes entreront dans la bouteille par le goulot, iront s'empêtrer et se noyer dans le sirop de sucre. Pour ainsi dire, aucune abeille ne trouvera ce chemin de perdition. En huit à dix jours, vous aurez débarrassé votre voisinage de quelques milliers d'êtres gênants.

191. Les mangeurs de cire. — Deux lépidoptères nocturnes, de couleur grisâtre, la grande et la petite *fausse-teigne* (fig. 23), sont fort à craindre pour les ruches dépeuplées dont tous les rayons ne sont pas couverts par les abeilles. Du printemps à l'automne, ils volent le soir aux environs des ruches et cherchent à y entrer pour déposer leurs œufs. De ceux-ci sortent des chenilles blanches à tête brune (fig. 24) qui se nourrissent de la cire des rayons.

« Elles creusent, dit Maurice Girard, de longs tuyaux irréguliers formés de soie et de grains de cire et aussi de leurs excréments granulés. On s'aperçoit de leur existence aux déjections noires, pareilles à des grains de poudre qu'on trouve sur le tablier, mêlées à de nombreuses parcelles de cire, et aussi à l'odeur exhalées par ces chenilles.

» Elles ne touchent pas au miel, mais elles creusent et minent les rayons si profondément qu'ils finissent par perdre toute solidité dans leur structure, se détachent de la paroi supérieure et s'affaissent sur eux-mêmes, pêle-mêle avec le miel, le pollen, le couvain et les abeilles, ce qui amène une destruction totale. Il y a au moins deux générations dans l'année. Les chenilles deviennent chrysalides dans la ruche, entourées de cocons d'une soie blanche, comme gommée, épais et résistants, agglomérés les uns contre les autres. Les adultes sortent pour s'accoupler et les femelles rentrent bientôt pour la ponte »

Les larves de fausses-teignes peuvent aussi détruire les rayons mis en réserve ; la vapeur du soufre est employée à les faire périr. (1)

En creusant leurs galeries entre le couvain et l'opercule qui le recouvre pendant sa transformation en nymphe, les vers de fausse-teigne font parfois beaucoup de tort au couvain ; les abeilles en les poursuivant, détruisent l'opercule et le rayon prend l'aspect d'un rayon loqueux ; un certain nombre de larves d'abeilles ou de nymphes périssent et sont jetés dehors : d'autres donnent naissance à des abeilles mal conformées, aux ailes atrophiées, que les ouvrières expulsent de la ruche après leur naissance. Cette particularité se remarque surtout en avril et mai.

192. Un parasite et un commensal des abeilles. — En butinant sur certaines fleurs, les abeilles peuvent ramasser les larves

---

(1) Voir aussi la petite brochure d'A. de Rauschenfels traduite par Ed. Bertand : *La fausse teigne ou teigne des ruchers.* — Pour détruire les fausses-teignes qui volent le soir aux alentours des ruches, on recommande un récipient avec du cidre, qu'on découvre chaque soir. Nous préférons un tonnelet défoncé gluant, dans lequel on met brûler, pendant la nuit, une petite veilleuse.

d'un insecte nommé *méloé* ; ces larves s'attachent à leurs corps et leur produisent des démangeaisons insupportables, qui les agacent et les épuisent.

Un autre petit insecte, un diptère sans ailes et sans yeux, de couleur brune, le *pou des abeilles* ou braule aveugle (*braula cœca*), s'attache à leurs poils et ne paraît pas les incommoder autant.

La ponte du braule se fait d'ordinaire de juin en août ; les pupes (œufs ayant déjà subi une transformation dans le corps du pou) sont collés sous les ailes des abeilles, principalement de la reine, en nombre parfois assez considérable. Le jeune pou est de couleur blanc crême et se rencontre tant sur la mère que sur les ouvrières, rarement sur les mâles. Après sa sortie à l'air sur le corps des butineuses, il prend une couleur brune plus foncée. On ne sait pas encore exactement si les poux se nourrissent du miel qu'ils se font passer par les abeilles en leur chatouillant la face et les antennes ou si c'est au détriment de la substance même de l'abeille. Une mère-abeille fortement chargée de poux en est beaucoup incommodée ; il est recommandable de la sortir de la ruche et en la maintenant avec une légère bande élastique, de lui enlever avec des brucelles tous ces êtres malfaisants.

On a recommandé aussi, pour détruire les braules des colonies fortement pouilleuses, de placer un carton sur le plateau de la ruche, de pratiquer une forte fumigation au tabac, puis de retirer le carton couvert de poux et de placer des boules de naphtaline dans la ruche. Ces moyens ne réussissent pas toujours, outre que la fumée du tabac fait du tort aux abeilles.

Section II.

LES MALADIES DES ABEILLES.

193 Les principales indispositions dont souffrent les colonies d'abeilles sont la *dyssenterie* ou mieux *diarrhée*, le *mal de mai* et la *loque*.

194. La diarrhée (1). — Les colonies saines ne salissent jamais de leurs déjections l'intérieur de leur demeure ; en temps

(1) Les apiculteurs wallons la désignent généralement sous le nom de *corrince*.

ordinaire, les abeilles se vident au dehors ; si le mauvais temps les retient prisonnières au logis, elles accumulent dans leurs intestins les résidus de leur digestion et attendent, pour s'en débarrasser, qu'une journée plus chaude leur permette de faire une sortie. Mais si la réclusion se prolonge outre mesure, si elle dure, par exemple, de deux à trois mois, il est fort à craindre que la maladie se déclare dans plus d'une ruchée. Une nourriture malsaine, telle que le miellat des arbres, une habitation froide et humide, des rayons moisis, des provisions non operculées et qui ont commencé à fermenter, un nourrissage avec du miel liquide ou du sirop de sucre clair, l'occasionnent presque certainement si le temps froid persiste. Alors les abeilles lâchent leurs excréments sur les parois de leur habitation, sur les cadres qui soutiennent leurs rayons, sur leurs gâteaux même ; la ruche dégage une mauvaise odeur et la mortalité de la colonie prend bientôt des proportions effrayantes.

La diarrhée peut être causée aussi par un élevage tardif, en octobre-novembre, ou trop précoce, en janvier-février : les toutes jeunes abeilles ont plus que les autres besoin d'un vol de purification. S'il ne se présente pas dans le mois de leur naissance, la diarrhée est à craindre. En outre, les abeilles adultes qui consomment beaucoup de pollen pour l'élevage, remplissent leurs intestins de résidus, qu'il est urgent d'expulser.

195. Une ou deux belles journées peuvent suffire à la guérison de ce genre de diarrhée ; l'apiculteur y aidera en enlevant, si c'est possible, les rayons et en les remplaçant par d'autres bien propres avec de la nourriture saine ; il aura soin aussi de changer de ruche ou de nettoyer celle qui est infectée. Ce nettoyage se fera avec du formol (une demi-cuillerée à soupe pour un litre d'eau). Un vieil apiculteur du pays de Herve nous a affirmé avoir toujours grandement favorisé la guérison de ses ruchées en leur donnant comme nourriture du miel tiède dans lequel ont été cuites des fèves de marais ; c'est un remède à essayer après tant d'autres qui ont été préconisés. Comme traitement préventif, on peut recommander d'exciter les abeilles à faire une sortie lorsque le thermomètre marque 8 à 9°.

196. Le nosema apis et le mal de mai. — Une ruchée fortement atteinte de la diarrhée est rarement guérissable et disparaît graduellement au printemps. Il y a d'ailleurs deux formes de la dyssenterie : celle que nous venons de décrire, qui est plus ou moins bénigne et non contagieuse et une autre, plus redoutable, contagieuse, qui peut frapper des ruchées hivernées dans les meilleures conditions. Le Dr E. Zander, de l'Université d'Erlangen, a fait part au Congrès apicole de Weissenfels en 1909, de la découverte qu'il a faite dans l'intestin grêle et dans les déjections de ces abeilles malades d'un grand nombre d'êtres

inférieurs unicellulaires animaux, qu'il a dénommés *Nosema apis*. Ce parasite vit au détriment des cellules de l'intestin grêle de l'abeille et se reproduit avec rapidité. Ayant épuisé la cellule intestinale de l'animal, il s'entoure d'une coque,qui, après la mort de sa victime, le protège contre le dessèchement et lui conserve la vie pendant longtemps, même en dehors du corps de celle-ci. Ces formes transitoires sont des *spores*.

Dès qu'une de ces spores arrive dans l'intestin grêle d'une abeille, l'enveloppe éclate et il en sort un parasite allongé infiniment petit. Celui-ci s'implante dans la paroi intestinale, se développe et se multiplie ; l'intestin devient blanc laiteux et se détruit progressivement Les spores mélangées aux déjections propagent l'infection, qui peut rapidement atteindre toute la colonie et les colonies voisines.

Le Dr Zander attribue au même microorganisme la maladie que les apiculteurs connaissent sous le nom de *mal de mai* et que nous allons décrire.

Le *mal de mai*, appelé aussi *frénésie*, *vertige*, *constipation*, *paralysie des ailes*, se reproduit d'habitude au printemps, en mai et en juin, mais s'observe aussi parfois en été. Les abeilles qui en sont atteintes ont l'intestin gonflé d'une matière jaunâtre ; elles tombent au-devant des ruches, sautillent comme pour prendre leur vol, grimpent aux herbes pour s'élancer de nouveau, retombent sur le sol et se traînent à terre jusqu'à ce qu'elles périssent épuisées. On en voit parfois tournoyer sur elles-mêmes comme prises de vertige ou de frénésie. Les ruches fortement atteintes se dépeuplent rapidement ; on a remarqué pourtant qu'une bonne miellée fait souvent cesser le mal.

Autrefois on accusait certaines fleurs de provoquer cette maladie, notamment l'aubépine et le pissenlit, après des nuits de gel. On croit plutôt maintenant que c'est une maladie épidémique et le *Nosema apis* pourrait, comme le pense le Dr Zander, en être le propagateur.

Quel remède employer ? On ne peut songer à guérir les abeilles malades. Pour empêcher la propagation du mal, l'Italien Bellucci a donné la recette suivante, qui lui a réussi : « En administrant le miel aux abeilles, au lieu de l'allonger avec de l'eau, je fis comme il suit : trois quarts de miel et un quart de vin, répétant ce traitement une fois par semaine depuis les derniers jours de mars jusqu'au 10 mai. De plus, je fis une décoction d'herbes odoriférantes (fleurs sèches de lavande, de dictame, de romarin, de sarriette) et, après les avoir fait bouillir pendant environ une heure dans une chaudière de vin, j'ajoutai quelques kgr de miel pour les faire mieux accepter par les abeilles, mettant aussi un gramme d'acide salicylique par kgr de

liquide de décoction. Après avoir retiré les herbes épuisées et refroidi le liquide, je l'administrai aux abeilles avec une seringue, dirigeant le jet dans la ruche et aspergeant même les abeilles, répandant ainsi une odeur agréable dans toute leur habitation. »

Le Dr Zander ajoute que, les rayons salis étant les porteurs principaux de la substance infectieuse, il faut transvaser les colonies malades sur des rayons propres et secs ou de cire gaufrée ; les rayons contenant du couvain seront placés sur le côté de manière à pouvoir être supprimés aussitôt après l'éclosion. Ces colonies transvasées seront nourries fortement et tenues au chaud. L'expérience ayant montré que les reines de ces ruches malades succombent le plus souvent l'hiver suivant, il sera bon de les changer pendant la bonne saison. Les ruches souillées seront nettoyées avec de l'eau de soude très chaude ou la solution de formol. C'est, en somme, le traitement suivi pour les ruches dyssentériques.

Il convient de signaler aussi le remède simple et facile à appliquer qu'a renseigné M. Wathelet dans le « Rucher belge » : Dissoudre quelques poignées de sel dans un demi-seau d'eau, en asperger plateau, devant des ruches et cadres ; répéter cette opération sur le plateau plusieurs jours consécutifs. »

197. La loque — La maladie la plus à craindre pour les habitantes de l'apier est la *loque*, véritable choléra ou peste des abeilles, qui peut, en quelques mois, anéantir le plus beau rucher et ruiner les plus chères espérances de l'apiculteur. Elle est, heureusement, à peu près inconnue, si pas totalement inconnue en Belgique.

On ne connaît pas encore bien les causes de son développement spontané ; on en accuse cependant un refroidissement du couvain, provoqué par des visites fréquentes et intempestives au printemps, alors que la chaleur n'est pas suffisante, une nourriture malsaine, mauvais miel, pollen détérioré. Cependant du couvain mort de froid peut se trouver dans la ruche sans l'occasionner.

La loque est une maladie fort contagieuse qui se propage par le pillage des ruches atteintes, par tout ce qui les a touchées, comme les outils apicoles, leurs rayons, leur miel, les mains et les vêtements de l'apiculteur ; peut-être aussi les abeilles en contractent-elles les germes en visitant des fleurs sur lesquelles ont butiné avant elles des abeilles de colonies malades.

Les recherches de Cheshire, Schœnfeld, Lortet, D. A. Jones, Mc Evoy, G. F. White et d'autres savants ont montré que la loque est due au développement d'un bacille, tant dans le couvain malade que dans l'estomac des abeilles qui le soignent et parfois de la reine.

« Les premiers signes de la maladie, dit Bertrand (1) sont une sorte d'inertie à laquelle les abeilles sont en proie, un mauvais groupement de la population, la dissémination du couvain ; enfin, et c'est là le signe le plus facile à reconnaître pour un commençant, la mauvaise position de quelques larves dans leurs cellules. La larve saine est d'un blanc de perle et arrondie en forme de C au fond de sa cellule ; la larve malade s'allonge horizontalement dans sa cellule pour mourir, devient jaunâtre, puis brunâtre et se décompose. Lorsque le mal se développe dans les larves déjà operculées, l'opercule s'affaisse légèrement et un trou s'y produit au centre ; l'intérieur est alors déjà en putréfaction (ne pas confondre avec les larves saines, dont l'opercule n'est pas achevé et dont la blancheur indique l'état de santé). Lorsqu'on a laissé la maladie se développer, la pourriture devient telle que la ruche répand une très mauvaise odeur. » Cette odeur ressemble à celle de la colle forte chauffée.

198. Les remèdes à employer sont des désinfectants, des antiseptiques, administrés soit en fumigations, soit en lotions, soit en mélange avec la nouriture.

A. — *Traitement Hilbert à l'acide salicylique.* Un apiculteur polonais, de Maciejewo, M. E. Hilbert, a eu le premier l'heureuse idée d'appliquer l'acide salicylique à la guérison de la loque. Voici sa méthode, telle que l'a améliorée et appliquée M. Bertrand : « Voici d'abord les recettes :

» Solution Hilbert n° 1 : acide salicylique précipité, très pur, 12 1/2 grammes ; alcool, très pur, 100 grammes

» Solution Hilbert n° 2 : 200 gouttes de la solution n° 1, soit 5 grammes dans 200 grammes d'eau distillée ou de pluie, tiède, pour empêcher que l'acide ne se précipite.

» Fumigations : 1 gramme d'acide pur par fumigation.

» Sirop (2) de 200 à 250 gouttes de la solution n° 1, soit 5 à 6 grammes par litre de sirop ; faire le mélange avant refroidissement du sirop.

» Aussitôt qu'on a aperçu des larves malades, on procède à la désinfection de la ruche et à son nourrissement curatif, ainsi qu'au traitement préservatif des autres colonies.

» La première chose à faire est de fumiger, ce qu'il faut entreprendre, autant que possible, lorsqu'il n'y a pas d'abeilles dehors, c'est-à-dire le matin ou le soir.

» Le fumigateur est une sorte de lanterne en fer-blanc munie

---

(1) *La conduite du rucher ou calendrier de l'apiculteur mobiliste,* par Ed. Bertrand.

(2) Il s'agit d'un sirop de sucre épais avec lequel on nourrit les abeilles (H. D.)

d'une petite lampe à alcool, et dont la cheminée, à charnière, est recourbée en forme de cou de cygne, de façon à ce que son extrémité, large de 13 cm environ et haute de 3, se projette en avant et puisse être engagée entre la ruche et son plateau. A 9 ou 10 cm. au-dessus de la lampe se trouve une augette pour l'acide ; elle est munie d'un double fond dans lequel on met de l'huile ou une graisse pour empêcher que l'acide ne brûle. La flamme de la lampe est réglée de manière à ce que l'acide (1 gramme) s'évapore ou se liquéfie lentement sans brûler ; une trop forte chaleur le décomposerait ou le rendrait sans effet ou même nuisible La ruche est soulevée par derrière et la cheminée de la lanterne est engagée entre la caisse et le plateau comme une cale. Les espaces entre ruche et plateau sont bouchés avec des lattes assemblées en forme d'équerres

» L'acide se répand dans la ruche sous forme de vapeur blanche. Afin de mieux établir le courant, on peut soulever un coin de la couverture des cadres. Pour les ruches à l'allemande, on remplace la fenêtre-partition par une planchette entaillée au bas et l'on soutient la lanterne de quelque manière.

» Pendant la fumigation, on lave le trou de vol, la planchette d'entrée et les bords du plateau avec la solution n° 2.

» Les fumigations et les lavages sont répétés au moins tous les quatre à cinq jours jusqu'à guérison. On ne tarde pas à voir les abeilles nettoyer les cellules infectées.

» Les colonies malades reçoivent tous les deux soirs un sixième de litre (un verre) de sirop à l'acide, et il est prudent, tant que dure le traitement, de faire la même distribution aux autres ruchées, principalement aux voisines.

» ... On peut remplacer la solution Hilbert n° 2 pour lavages, qui a l'inconvénient de devoir être préparée tiède, par la solution Cowan : acide salicylique 12 1/2 gr. ; borate de soude 12 1/2 gr. par litre d'eau ordinaire froide. (1) »

B. — *Traitement Zwilling à la naphtaline* — Ce traitement fort simple et qui a parfois réussi a été imaginé par feu M. Ch. Zwilling, secrétaire général de la société d'apiculture d'Alsace-Lorraine. Il consiste à placer sur le plateau des ruches contaminées quelques morceax de naphtaline gros comme une noisette et à les remplacer quand ils sont évaporés.

C. — *Traitement Ossipow au camphre* — Ossipow, apiculteur russe, a recommandé le camphre, tant comme remède préventif que pour arrêter le mal à son début. Le mode d'emploi est identique à celui de la naphtaline.

---

(1) *La conduite du rucher*, par Ed. Bertrand.

D. — *Autres remèdes* : Citons encore comme remèdes recommandés quelques gouttes d'essence pure d'*Eucalyptus globulus*, versées dans un coin de la ruche, l'acide phénique, le phényle soluble, les fumigations au thym, le naphtol *Bêta*, l'acide formique, etc. (1), et enfin deux remèdes nouveaux dont on dit beaucoup de bien : l'*Apikoloque* et le *Reflorit*.

D'autres praticiens, craignant la contagion, conseillent tout bonnement de détruire par la vapeur de soufre toute ruchée fortement atteinte, de fondre la cire, de faire bouillir le miel et de désinfecter l'habitation par plusieurs lavages à la solution d'acide salicylique

199. — Il est très prudent, lorsque la loque s'est déclarée dans un rucher, d'administrer le traitement préventif à toutes les ruches saines en même temps qu'on soigne particulièrement les malades, de désinfecter chaque fois ses mains et ses outils après une opération faite à ces dernières. On doit aussi s'abstenir prudemment de donner à ses abeilles du miel dont on ignore la provenance et qui pourrait contenir les germes de la terrible maladie.

Comme mesure préventive, on ne peut trop recommander de ne jamais exposer au refroidissement le couvain jeune, de ne pas faire de visite des rayons à couvain par une température inférieure à 10° c. à l'ombre, de veiller toujours à une grande propreté tant des habitations des abeilles que de la nourriture qu'on leur fournit et de l'eau qu'on met à leur portée.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE.

(1) Consulter à ce sujet les bonnes revues apicoles.

DEUXIÈME PARTIE.

La Culture des Abeilles.

TITRE I.

Les Ruches

CHAPITRE PREMIER.

Considérations générales sur les ruches.

200. LA RUCHE. — On nomme *ruche* une habitation, quelle qu'elle soit, quels qu'en soient la forme, les dimensions, l'agencement, les matériaux, mise par l'homme à la disposition des abeilles, afin qu'elles puissent y édifier leurs alvéoles, y élever leur famille et y loger leurs provisions.

Dans la fabrication de leurs ruches, nos devanciers semblent avoir pris en considération les habitudes mêmes de l'insecte mellifère : ils avaient vu des colonies chercher un abri dans les anfractuosités des rochers et ils leur ont offert comme demeures des pots en terre cuite ; ils les avaient surprises dans les forêts profondes, en train de remplir de beaux rayons dorés quelque creux d'un vieil arbre et ils ont pris comme ruches des troncs d'arbres évidés ; ils avaient remarqué que les essaims et les colonies en hivernage affectent une forme plus ou moins arrondie

et ils ont fait des paniers ronds avec les matériaux les plus convenables, des baguettes d'osier, de la paille, etc.

Peu à peu ont été perfectionnées, améliorées, ces ruches tout à fait primitives, où l'on conçoit qu'on ait élevé les abeilles dans les temps patriarcaux, mais qui devraient être généralement abandonnées à l'heure actuelle ; ainsi ont été créées les *ruches à calotte* ou *à cabotin*, dont la partie supérieure seule s'enlève pour la récolte ; les *ruches à hausses*, formées de plusieurs parties semblables posées l'une sous l'autre ; les *ruches à divisions verticales*, faites de plusieurs parties posées l'une à côté de l'autre, et les *ruches à rayons mobiles* ou *à cadres mobiles*, dont chaque rayon peut être enlevé, déplacé et remis à volonté en tous temps.

201. Quelle capacité doit avoir une ruche ? — Une ruche quelconque est de capacité suffisante lorsqu'elle peut loger à l'aise en pleine saison, le couvain, les abeilles et la récolte, quelque grand que soit le développement de la colonie. Cherchons donc quel est le nombre d'alvéoles nécessaires pour loger à la fois le couvain, le pollen et le miel, et quel espace doit exister entre les rayons pour abriter sans contrainte les milliers de butineuses écloses.

A. — *Nombre d'alvéoles.* Pendant toute la période de la grande ponte, une abeille-mère peut déposer par jour dans les cellules plus de 3000 œufs (§ 33) ; une future abeille ouvrière occupe sa cellule pendant 21 jours, à l'état d'œuf, de larve et de nymphe : une ponte quotidienne de 3000 œufs nécessite donc un total de 63000 alvéoles environ ; cela fait environ 73 décim. car. de rayon, vu qu'un décimètre carré compte environ 854 cellules d'ouvrières pour les deux faces (§ 93).

Le pollen servant à l'élevage et emmagasiné en vue des besoins futurs occupe, l'expérience le prouve surabondamment, de 10 à 15 décimètres carrés et souvent beaucoup plus.

Mais il faut surtout de la place pour loger provisoirement le miel nouveau, non encore assez dense et réparti sur une grande étendue de rayon et pour emmagasiner le miel mûr destiné à former les provisions des abeilles et la récolte de l'apiculteur.

La pratique a montré et montre chaque année que les abeilles d'une même ruche forte peuvent donner jusqu'à 100 kilogs de miel de surplus ; supposons seulement 30, chiffre qui sera souvent atteint par certaines ruchées en bonnes contrées ; pour loger ces 30 kilogs et les 15 kilogs que l'on doit laisser comme provisions aux abeilles, quel espace faut-il ? Un kilog de miel operculé occupant 3 décim. car. de rayon environ, 45 kgs rempliront 3 décim. car. $\times$ 45 = 135 décim. carrés.
73 + 10 + 135 ou 218 dm. car. de rayon demandent un espace de 218 $\times$ 0,35 ou 76 litres 30.

De ces calculs, retenons surtout que la partie de la ruche réservée à l'élevage du couvain, c'est-à-dire le *nid à couvain* doit avoir 73 + 10 ou 83 décim car. de rayon, soit une capacité bâtie de 29 litres, si les rayons sont distants de 35 mm. de centre à centre (§ 89), de 31 litres 1/2, s'il sont distants de 38 mm. Les grands apiculteurs qui utilisent des ruches à cadres mobiles, demandent une capacité beaucoup plus forte encore et la pratique leur donne entièrement raison.

B. — *Place nécessaire aux abeilles.* Une abeille ouvrière ne vit que six semaines environ pendant la période de grande activité ; une ruche où la ponte est de 3000 œufs pourrait donc avoir à contenir 3000 × 42 ou 126.000 abeilles, si des causes diverses de mort n'étaient là, qui en enlèvent un certain nombre plus tôt. Supposons qu'il en reste seulement 80 000 M. J E. Siegwart estime qu'une abeille couvre de son corps 0,0075 (1) décim. car. et qu'il y a donc sur les deux côtés d'un rayon de 1 décim. car. place pour 266 abeilles ; il a calculé aussi que l'espace vide entre deux rayons d'un décim. car. de surface peut contenir 306 abeilles (2). Pour donner place à 80.000 abeilles, mises l'une contre l'autre, la ruche devrait contenir plus de 260 décim. car. de rayon, soit une capacité bâtie de 91 à 99 litres. Si l'on considère que les abeilles par les temps de forte chaleur, ne se tiennent nullement serrées l'une contre l'autre, on concevra que lors de son plus grand développement, une ruchée ait besoin d'un espace de beaucoup supérieur à 100 litres. Les apiculteurs de notre pays, partisans de ruches minuscules, feront bien de méditer ces chiffres et de modifier en conséquence leur manière de faire Que penser de ceux qui affirment sans sourciller, qu'une ruche de 30 litres de capacité est trop grande pour leur contrée ? *Grande ruche donne forte population et fortes récoltes ; petite ruche, faible colonie et maigre produit.* Il n'est pas nécessaire, ni même recommandable, que la ruche ait en toutes saisons ces dimensions considérables ; elle doit pouvoir être agrandie et diminuée progressivement suivant l'état et les besoins de la colonie.

202. Forme des ruches. — On trouve des ruches de toutes formes, soit régulières, soit fantaisistes ; les plus communément employées, les moins bizarres et les plus faciles, affectent une forme qui se rapproche de celle d'un cylindre, d'un cône tronqué,

---

(1) Ce nombre s'applique à une abeille forte ; beaucoup d'abeilles que nous avons mesurées n'avaient que 4 à 5 mm de diamètre et 12 à 13 mm de longueur, ce qui leur donne une surface de projection de 48 mm. car. à 65 mm. car.

(2) *Les Mathématiques au service de l'apiculture,* par J. E. Siegwart, ingénieur — *Bulletin d'apiculture de la Suisse romande,* puis *Revue internationale d'apiculture.*

d'un cylindre surmonté d'une calotte sphérique, d'un cube, d'un parallélipipède rectangle, etc.

La forme arrondie de nos vulgaires paniers d'osier ou de paille a le grand avantage de mieux concentrer la chaleur en hiver et au printemps, en ne laissant pas autant de vide, vers le haut ; les rayons du milieu, ceux sur lesquels hivernent les abeilles, sont à la fois les plus larges et les plus hauts et, contenant une plus grande quantité de provisions, les mettent plus longtemps à l'abri du besoin. Les ruches en menuiserie ont généralement les parois de forme carrée ou rectangulaire et présentent en hiver des angles non habités où se perd plus aisément la chaleur du groupe : c'est leur grand inconvénient. Mais cette forme doit être donnée aux ruches à cadres mobiles si l'on veut que la manipulation en soit facile, et l'on doit, par divers moyens, obvier à la perte de chaleur qui en résulte.

La ruche doit-elle être plus haute que large, ou plus large que haute, ou la hauteur doit-elle égaler la largeur ? Les abeilles paraissent hiverner plus sûrement sur des rayons plus élevés que larges, parce qu'elles ont au-dessus d'elles une plus forte quantité de nourriture. En revanche, cette élévation des rayons laisse au-dessus du groupe d'hivernage un espace vide plus grand, qu'il faut réchauffer. En somme, les abeilles bien conduites réussissent dans ces ruches de diverses formes, tout comme elles le font dans les ruches naturelles parfois bizarres où se sont logés des essaims volages.

Il est fort désirable que toutes les ruches anciennes d'un apier aient le même diamètre, et que les ruches mobiles aient les mêmes cadres, afin de pouvoir, selon le cas, les remplacer l'une par l'autre, mettre une partie de l'une à l'autre, en réunir deux, faire servir un cadre quelconque dans toutes les ruches, les transposer à volonté, etc. Maintes opérations ne sont faciles et même possibles qu'à cette condition.

203. Matériaux servant a la confection des ruches. — Il ne faut pas songer, dans notre pays, à vouloir hiverner une colonie logée dans une ruche en poterie ou en verre. Nous ne parlerons non plus que comme mémoire des troncs d'arbres évidés donnés comme refuges aux abeilles. Les matériaux servant le plus généralement à la confection des ruches sont : le petit bois (osier, troëne, viorne, etc.), la paille, le bois.

Les ruches vulgaires en petit bois recouvert d'un mortier fait de bouse de vache et de cendres n'ont pas un aspect bien attrayant ; elles conservent fort bien la chaleur en hiver et l'on a pu remarquer qu'au printemps elles sont souvent les premières à se développer et à essaimer. Elles exigent beaucoup de soin pendant le transport, les plaques de mortier étant sujettes à se détacher par les cahots.

Les ruches en paille sont les plus estimées, et l'on a maintenant une tendance à remplacer le bois par la paille même dans la fabrication des ruches à cadres. La paille convient très bien pour la conservation de la chaleur pendant les mauvais jours de l'hiver et est plus fraîche en été, vu son mauvais pouvoir conducteur ; elle laisse en outre une évacuation plus facile à l'humidité intérieure de la ruche, humidité si funeste aux abeilles pendant les froids ; notons cependant que les vieilles ruches en paille fortement propolisées à l'intérieur par les abeilles, sont absolument imperméables ; en outre, en cas de maladie, diarrhée ou loque, il est bien plus difficile de désinfecter la paille que le bois ; enfin, pour les ruches qui doivent rester exposées sans abri aux intempéries des saisons, la paille est moins durable que le bois. Nous comprenons l'usage de la paille dans la fabrication des ruches anciennes et des ruches pour rucher couvert ; mais nous le conseillerons moins pour des ruches qui doivent séjourner en plein air.

Le bois est surtout employé dans la confection des ruches à cadres mobiles. Aux bois froids, comme le chêne, il faut préférer le bois blanc ou le sapin. Le peuplier fournit plus fréquemment des parois d'une seule pièce et, étant très poreux, convient plus spécialement pour l'hivernage, sa porosité favorisant l'évaporation de l'humidité intérieure. Mais il est de conservation moins longue que le bois de sapin. Plusieurs maîtres en apiculture recommandent tout particulièrement le sapin rouge du Nord.

204. Epaisseur des parois. — Le froid ne fait pas périr les abeilles, pourvu que leur nombre soit considérable et qu'elles aient à leur disposition des provisions suffisantes de miel : mais il les oblige à en faire une consommation effrayante, ce qui remplit leurs intestins de trop de résidus ; d'où la dyssenterie, si quelques beaux jours ne leur permettent de sortir du logis. En outre, les abeilles, subitement obligées au printemps de se grouper au milieu de leur habitation pour concentrer la chaleur, sont en risque d'abandonner le jeune couvain, de le laisser périr et d'engendrer ainsi de graves maladies. C'est en conséquence une fort mauvaise coutume qu'on a généralement de loger des abeilles dans des demeures à parois trop minces, de deux à trois centimètres d'épaisseur. C'est quatre à cinq centimètres de paille qu'il faudrait, avec, par dessus, pendant la mauvaise saison, un surtout protecteur de la même matière. Les parois des ruches en bois doivent être doubles : deux planches de un à deux centimètres, laissant entre elles un espace que l'on remplit de mousse, de foin, de paille, de balle d'avoine, de rognures de liége, de papier froissé ou de toute autre substance mauvaise conductrice de la chaleur. Pour la culture in-

tensive, telle que nous la décrirons plus loin, il est de toute importance que l'épaisseur des parois de la ruche préserve l'intérieur des brusques changements de température qui se manifestent au dehors, surtout au printemps.

205. Trou de vol. — On nomme *trou de vol* l'ouverture par laquelle les abeilles pénètrent dans la ruche et en sortent ; suivant les contrées et les systèmes de ruches, le trou de vol se trouve vers le milieu ou au bas de la paroi antérieure. Placé au milieu, il donne évidemment plus de fraîcheur à la ruche et renouvelle plus aisément l'air vicié à l'intérieur ; en pleine saison de miellée, il épargne aux butineuses un trop long parcours entre les rayons. Il est aussi plus commode si l'on fait de l'apiculture pastorale : on peut enserpiller ses ruches la veille du départ et, au moment de l'arrivée, donner le vol aux abeilles sans enlever la serpillère et procéder très lestement. Le trou de vol au bas de la ruche permet aux abeilles de tirer sans peine au dehors les cadavres et les débris de cire qui s'amassent sous les rayons ; en hiver, il refroidit moins le groupe des abeilles en ne les mettant pas en contact presque immédiat avec l'air extérieur. On peut aussi entailler le trou de vol, non dans la ruche même, mais dans le *plateau*, c'est-à-dire dans la planche sur laquelle elle est posée ; la ruche peut alors être tournée sur le plateau, comme on le veut, de manière à changer la direction des rayons par rapport au trou de vol ; cette disposition est nécessaire d'ailleurs lorsqu'on emploie les anciennes ruches à hausses.

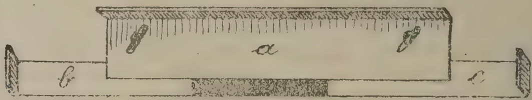


Fig. 36. — Portière.

Le trou de vol doit avoir de grandes dimensions : 8 à 10 millimètres en hauteur, 20 à 40 centimètres en longueur. Une *portière* quelconque doit permettre : 1° de restreindre la hauteur à 6 ou 7 millimètres pour barrer le passage au sphinx tête-de-mort et aux rongeurs ; 2° de diminuer la largeur de façon à la réduire, si c'est nécessaire à 1 ou 2 centimètres. Il y a divers genres de portières : les Américains emploient volontiers deux petits blocs de bois coupés en triangles rectangles, dont les côtés de l'angle droit sont inégaux, blocs qu'on dispose de diverses façons ; le baron de Dietrich, de Niederbronn, a imaginé une portière qui est fort ingénieuse : elle se compose de deux bandes de zinc dentelées glissant l'une sur l'autre, de manière à restreindre l'entrée autant qu'on le désire, et pouvant être rele-

vées toutes deux pour laisser libre tout le trou de vol. La plus simple, la plus facile et la plus utile des portières est formée de trois lames de zinc (fig. 36) ; l'une, *a*, se meut de haut en bas, un peu obliquement sur deux pitons, et sert à diminuer la hauteur ; les deux autres, *b* et *c*, glissent sous la première et règlent la largeur du trou de vol.

Plusieurs constructeurs de ruches font une portière de ce genre, mais dont la lame supérieure est solidement fixée. Pour réduire la hauteur du trou de vol, il faut dans ce cas enlever des lames mobiles, d'un côté une bande de 5 mm. sur 5 cm. En hiver, de fin octobre à mars, le trou de vol est comme l'indique la fig. 37.

En tout autre moment elle est comme le montre la figure 38.

On peut remarquer que, pour quitter la ruche, la plupart des abeilles descendent la paroi de devant et contournent le haut du trou de vol. La languette métallique supérieure des portières ci-dessus décrites contrarierait donc fortement les sorties si elle descendait plus bas que le bord inférieur de la paroi de la ruche. Dans ce cas, en pleine miellée, il serait convenable de l'enlever.

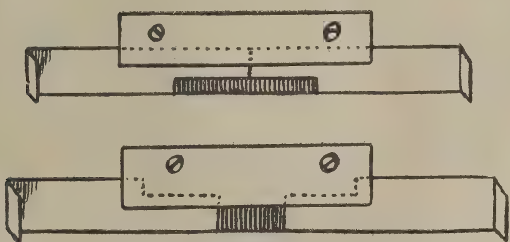


Fig. 37 et 38.

206. Batisses chaudes et batisses froides — Nous avons dit précédemment (§ 95) ce qu'on entend par là. Les rayons disposés en bâtisses froides sont plus aisément accessibles à l'air extérieur, nécessaire à la santé des abeilles, hiver comme été ; dans la construction chaude, l'air frappe le premier rayon avant d'arriver aux autres ; aussi les abeilles rongent-elles parfois les rayons du devant pour donner un accès plus facile à l'air pur, surtout si le trou de vol n'est pas établi au bas de la ruche. Dans les ruches à bâtisses froides, la mère établit sa ponte de préférence sur les rayons qui sont en face du trou de vol ; dans celles à bâtisses chaudes, elle la commence sur le rayon le plus rapproché de l'entrée ou sur le second. L'opinion de la

plupart des grands apiculteurs est que la construction froide est la plus recommandable : néanmoins la construction chaude a ses partisans et elle est commode ponr les ruches à cadres mobiles disposées l'une contre l'autre et par rangées superposées dans un pavillon fermé. Les ruches allemandes à petits cadres placés à bâtisses chaudes ne valent guère les ruches américaines à grands cadres à bâtisses froides, le fait est incontestable ; mais l'expérience a prouvé que bien des colonies logées dans la ruche belge De Kezel, la ruche pastorale à grands cadres et à bâtisses chaudes, sont arrivées à un développement considérable et ont donné des récoltes pleinement satisfaisantes. Cette question de la direction des bâtisses n'est donc pas encore complètement résolue.

207. La ruche parfaite. — La ruche parfaite serait celle qui, étant d'un prix peu élevé et par conséquent abordable pour tous les apiculteurs, réunirait en outre les qualités qui suivent :

1. Etre suffisamment chaude pendant la mauvaise saison et relativement fraîche pendant les fortes chaleurs de l'été ;

2. Favoriser l'évaporation de l'humidité intérieure, si nuisible aux abeilles en hiver, sans toutefois qu'il se produise un courant d'air *à travers le groupe d'hivernage* ;

3. Etre susceptible de rétrécissement et d'agrandissement indéfini ;

4. Etre suffisamment grande pour loger à l'aise abeilles, couvain et récolte ;

5. Ne contrarier en rien l'instinct de l'abeille ;

6. Etre facilement maniable et permettre à l'apiculteur de juger rapidement et sûrement, quand il le veut, de l'état de ses ruchées ;

7. Se prêter sans peine à toutes les opérations apiculturales, notamment au nourrissage, aux réunions, à la récolte ;

8. Donner, en somme, le maximum de produits qu'on peut attendre d'une colonie d'abeilles ;

9. Dans notre pays surtout, elle demanderait aussi à être assez facilement et sûrement transportable, afin que l'apiculteur puisse faire profiter ses abeilles de plusieurs miellées successives.

Plusieurs de ces conditions sont pour ainsi dire exclusives l'une de l'autre ; c'est assez dire qu'une ruche, quelque bonne qu'elle soit, ne ralliera jamais tous les suffrages. Surtout qu'on se défie des ruches à bon marché : ce sont souvent de mauvais outils encore payés trop cher.

CHAPITRE DEUXIÈME

Les ruches fixes

208 Ruches fixes. — On nomme *ruches fixes* celles dont les rayons sont fixés aux parois mêmes de l'habitation et ne sont pas susceptibles d'être enlevés, déplacés et remis à volonté. La plupart sont construites en paille tordue, dont les cordons sont liés l'un à l'autre par du fil de fer ou des écorces, séchées et apprêtées, de ronce, de coudrier ou de rotin ; quelques-unes sont faites en petit bois tressé ou en planches.

209. La ruche en cloche, — La ruche la plus usitée est la

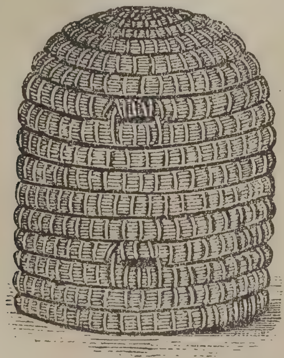


Fig. 39 — Ruche en cloche, de paille.

ruche en cloche, faite de paille ; sa forme est variable ; le plus souvent, c'est un cylindre surmonté d'un dôme (fig. 39).

Dans la plus grande partie de notre pays, ses dimensions sont beaucoup trop restreintes ; c'est à peine si elle jauge de 15 à 20 litres, ce qui est absolument insuffisant sous tous les rapports .(§ 201). Nos anciens *mouchiers* prétendent qu'en leur donnant une capacité plus considérable, ils n'auraient plus d'essaims ; et ils tiennent à leurs essaims comme si ceux-ci étaient l'indice de la prospérité du rucher. Or l'expérience, s'ils voulaient bien la tenter, leur prouverait que les ruches d'une contenance de 30 à 35 litres auxquelles on a laissé suffisamment de provisions, dont la population était bonne lors de la mise en hivernage, dont la mère est jeune et bien féconde, essaimeront presque autant et aussi vite que leurs paniers minuscules. La seule différence sera que ces essaims seront beaucoup plus forts, le double peut-être, et se feront plus rapidement. L'abbé Collin (1), qui fut l'un des meilleurs apiphiles français, conseille comme ruche fixe, un panier presque plat, ayant intérieurement 39 centimètres de diamètre sur 29 centimètres de hauteur, soit près de 35 litres de capacité. Encore ces ruches pourront-elles avoir besoin de recevoir au bas une hausse de même diamètre, surtout si l'on veut empêcher l'essaimage.

Il y a souvent plusieurs trous de vol aux ruches en cloche ; l'un est vers le milieu de la paroi antérieure et n'est ouvert

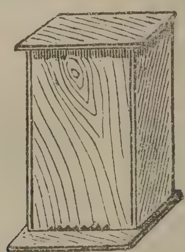


Fig. 40. — Ruche fixe en bois.

qu'en été ; l'autre est vers le bas ou est creusé dans le plateau et reste ouvert en toute saison ; néanmoins nous connaissons des apiculteurs distingués qui préfèrent, pour l'hivernage, ne laisser que le trou de vol supérieur (§ 205).

210. Ruche fixe en bois, — Un certain nombre d'amateurs tiennent aux ruches fixes en bois, de forme cubique ou parallélipipédique (fig. 40). Il est recommandable de les faire à parois

(1). Le guide du propriétaire d'abeilles, par l'abbé Collin.

épaisses et de leur donner de bonnes dimensions : ou bien 39 centimètres de côté à la base, intérieurement, sur 23 centimètres de haut ou 32 centimètres dans tous les sens. Ces ruches peuvent être empilées et tiennent ainsi peu de place, tout en se réchauffant mutuellement.

211. Supports des rayons. — Afin d'offrir des points de support aux rayons, surtout si les colonies doivent être transportées, il faut garnir l'intérieur des ruches fixes de baguettes disposées perpendiculairement à la direction des rayons.

212. Inconvénients des ruches fixes. — Un vieux mouchier, au courant du métier, peut encore tirer certain parti des ruches anciennes, surtout si elles sont en paille et de bonne capacité ; leurs avantages résultent de leur prix modique, de leur forme et de la matière dont elles sont faites (§§ 202 et 203). Mais leurs inconvénients multiples doivent les faire abandonner par tous les apiculteurs progressistes et sérieux ; 1°) en pleine saison, elles deviennent forcément trop petites, ne pouvant prendre, en hauteur seulement, des proportions exagérées ; 2°) gênées dans leur développement, indisposées par la chaleur que provoque leur accumulation, les abeilles perdent du temps à faire la barbe (§ 133) et essaiment beaucoup, précisément au moment où les colonies ne sauraient être trop fortes (voir chap IV, sect. II) ; 3° ces ruches sont pour leur propriétaire comme un livre fermé, dont il doit deviner le contenu ; un apiculteur expérimenté seul sait ce qui se passe dans telle ou telle ruche fixe ; 4°) enfin elles entraînent à la pratique aveugle, barbare, impie de l'étouffage des meilleures colonies pour en faire la récolte. « On peut dire, écrivait M. Hamet, qu'elles sont à l'apiculture ce que l'araire romaine est à l'agriculture : des instruments primitifs, grossiers et imparfaits. » On pourrait les améliorer en les transformant en ruches à calotte.

CHAPITRE TROISIÈME.

Les ruches demi-fixes.

213. LES RUCHES DEMI-FIXES. — Nous nommons ainsi, faute d'une meilleure appellation, les ruches dont les rayons, tout au moins du nid à couvain, sont fixés aux parois, mais qui sont formées de diverses parties pouvant être à volonté séparées l'une de l'autre. On distingue dans cette catégorie : 1°) les ruches à calotte ; 2° les ruches à nid à couvain fixe et à magasin à cadres (ruches mixtes) ; 3° les ruches à hausses ; 4° les ruches à divisions verticales.

SECTION I.

LES RUCHES A CALOTTE.

214. CALOTTE OU CABOTIN. — On nomme *calotte*, *cabotin*, *capot*, *capote*, *cape* ou encore *cabochon* une espèce de petite ruche de peu de hauteur, en paille, en bois, en vannerie ou même en verre, que l'on place sur une ruche pour que les abeilles y logent la récolte que l'apiculteur a l'intention de s'approprier. Sa forme et sa matière importent peu ; sa grandeur est en rapport avec la valeur mellifère de la contrée, sans toutefois pouvoir être démesurée.

215. RUCHE A CALOTTE. — Voici la description et les dimensions d'une ruche à calotte assez employée en France et dont se servent aussi les apiculteurs belges :

Le corps de ruche (fig. 41) est un cylindre en paille dont les

cordons ont cinq centimètres d'épaisseur ; les dimensions intérieures sont : diamètre, 39 centimètres, hauteur, 22 à 27 centimètres : le plafond est formé de dix liteaux d'un peu moins de 3 centimètres de largeur, enfoncés entre le dernier et l'avant dernier cordon du dessus ; entre deux de ces barrettes, l'écartement est 7 à 8 millimètres ; leur tranche inférieure est taillée en biseau (fig. 46, b.) ; de la sorte, les abeilles, commençant volontiers leurs constructions sur les arêtes, adapteront leurs

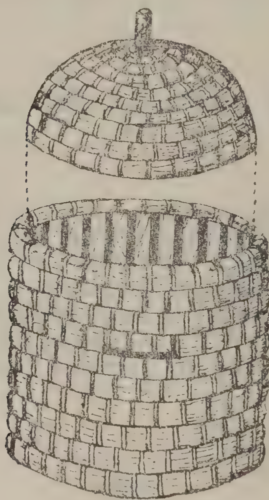


Fig. 41. Ruche à calotte.

rayons aux barrettes du haut. Un couvercle épais de paille, de 39 centimètres de diamètre, ferme la ruche lorsque le bas est seul occupé par les abeilles.

Le capot est formé de cordons de paille de 2 centimètres d'épaisseur ; il a intérieurement 35 centimètres de diamètre et environ 12 à 15 centimètres de hauteur.

216. Avantages de cette ruche. — La ruche à calotte marque déjà un progrès considérable sur les anciennes ruches en cloche ; elle est d'un maniement facile et peut être franchement recommandée à quiconque tient des abeilles pour la fécondation de ses arbres fruitiers, ne veut leur consacrer que de rares instants et ne leur demande qu'une petite récolte de miel fin. La récolte se faisant par l'enlèvement du cabotin, les abeilles ne sont pas livrées à la mort par le soufre à la fin de chaque année.

SECTION II.

RUCHES MIXTES

217. CALOTTE A CADRES — La ruche à calotte est encore grandement améliorée si l'on remplace le capot, où les abeilles doivent édifier chaque fois les rayons, par un magasin à miel à cadres mobiles. Les rayons de cette calotte une fois construits peuvent être utilisés un nombre d'années considérable sans que les abeilles aient à perdre un temps précieux et une quantité de miel à en bâtir de nouveaux ; la récolte se fait à l'aide du *mello-extracteur*, dont nous causerons plus loin et qui est un des meilleurs instruments de l'apiculteur mobiliste.

SECTION III.

RUCHES A HAUSSES.

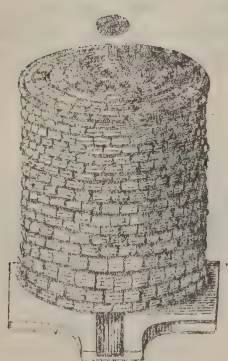


Fig. 44. — Ruche à hausses en paille.

218. RUCHES A HAUSSES. — Cette ruche (fig. 44 et 45) est formée de plusieurs parties, nommées *hausses*, pouvant aisément

se superposer, se séparer l'une de l'autre, être transposées ou échangées. Elle comprend de deux à cinq hausses ou plus, suivant la contrée, l'état de la colonie et la récolte. Elle peut être construite en paille ou en menuiserie.

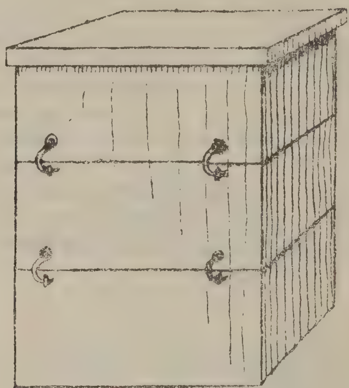


Fig. 45. — Ruche à hausses en bois.

219. Une hausse. — La fig. 46 représente une hausse en paille, vue de dessus ; *b* est une des barrettes triangulaires formant le plafond de chaque hausse. M. Wathelet conseille pour les hausses les dimensions suivantes : « cordons de paille de 4 centimètres de diamètre, les hausses de 12 centimètres de hauteur, avec un diamètre intérieur de 35 centimètres. Chaque hausse portera autour du bord supérieur un cordon de paille

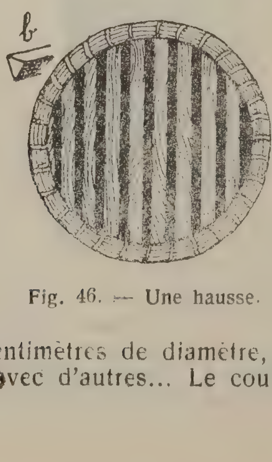


Fig. 46. — Une hausse.

plus mince, de 2 centimètres de diamètre, par exemple, pour en faciliter la réunion avec d'autres... Le couvercle pourra être plat

avec une ouverture de 5 centimètres de diamètre au milieu. » (1) Il sera aussi très bon de faire comme M. Jules de Soignie, apiculteur-vulgarisateur distingué, à Mons : « Marquer chaque hausse d'un trait vertical noir, indiquant la partie postérieure et la direction des barrettes, de sorte que l'apiculteur voie de suite dans quel sens la hausse doit être posée. « (2) Il serait avantageux également que chaque hausse eût un trou de vol placé à mi-hauteur.

220. Avantages de la ruche a hausses. — La ruche à hausses est certes plus compliquée et plus coûteuse que les ruches en cloche et à calotte : elle demande plus de soins et de connaissances apicoles ; mais elle compense ces inconvénients par la facilité avec laquelle peuvent se faire toutes les opérations du rucher, telles que réunions, récolte, essaimage artificiel, renouvellement des bâtisses, nourrissage, renforcement des colonies, etc.

221. Ruches a hausse et a calotte. — La ruche à hausses peut être combinée avec la ruche à calotte, le capot servant spécialement à la récolte, les hausses formant le nid à couvain, agrandi progressivement, suivant la saison et les besoins de la population.

(1) *Bulletin apicole*, organe de la Société d'Apiculture du Bassin de la Meuse, n° d'août 1890.

(2) Rapport sur l'apiculture à l'exposition universelle de 1889, par M. G. Rifflard : ruche à hausses exposée par M. J. de Soignie et fabriquée par M. Houdard de Pâturages.

SECTION IV.

RUCHES A DIVISIONS VERTICALES.

222. RUCHE DE GÉLIEU. — La ruche à divisions verticales (fig. 47) fut imaginée par de Gélieu ; elle est formée de deux boîtes réunies par le côté ; de Gélieu conservait les parois ainsi accolées et les perçait de trous de communication ; on a plus tard supprimé ces parois. Cette ruche est peu employée et même presque inconnue dans notre pays ; elle est d'ailleurs avantageusement remplacée par la ruche à hausses.

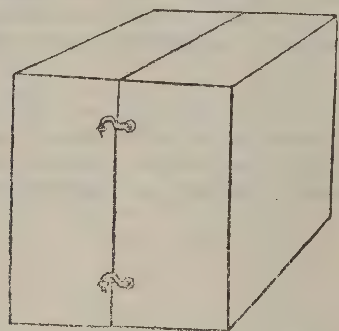


Fig. 47. — Ruches à divisions verticales.

223. PLATEAU OU TABLIER. — Le plateau de ces diverses sortes de ruches est généralement peu soigné par nos apiculteurs ;

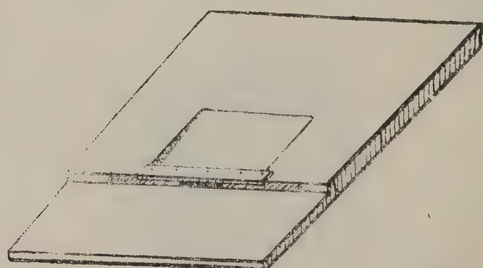


Fig. 48. — Plateau ou tablier

la plupart placent leurs paniers en rucher couvert, directement sur la planche de support ; il ne serait pas mauvais cependant

que chaque ruche eût son plateau séparé. Les ruches mises en plein air doivent avoir chacune leur tablier ; on le construira de préférence comme suit : à l'aide de deux tasseaux solides, réunissez deux planches, épaisses d'au moins 2 centimètres de manière à former un ensemble rectangulaire ou rond, selon la forme de la ruche et selon que le plateau doit servir en rucher couvert ou en plein air ; sur tout le devant, entaillez un centimètre de profondeur sur une largeur de cinq à dix centimètres (fig. 48) ; cette partie servira de *planchette de vol*, c'est-à-dire de reposoir pour les abeilles s'apprêtant à prendre leur vol ou revenant de la picorée ; la ruche reposera sur la partie restante, celle-ci la débordant partout, sauf en avant, de 2 à 3 centimètres ; partant du milieu de ce siège de la ruche, sur une largeur de dix à quinze centimètres, une entaille va en s'approfondissant d'arrière en avant et arrive au ras de la planchette de vol ; elle sert d'entrée aux abeilles ; la partie antérieure en est recouverte par une forte lame de zinc, recourbée sur le devant, de manière à ne laisser que 7 à 8 millimètres environ de hauteur à l'ouverture ; deux lamelles de zinc, glissant de gauche à droite, complètent la portière (§ 205).

224. POURGET. — On nomme ainsi un mortier formé d'argile, de cendres et de bouse de vache, dont se servent les apiculteurs pour calfeutrer leurs ruches, pour ne pas laisser d'issue entre le plateau et le panier, entre les hausses, entre le corps de ruche et la calotte ; on peut le remplacer par des bandelettes d'étoffe ou de toile préalablement trempées dans la cire en fusion ; c'est plus propre et plus vite fait.

CHAPITRE QUATRIÈME.

Les Ruches à rayons mobiles.

Section I.

HISTORIQUE.

225. Ruches a rayons mobiles. — On nomme *ruches à cadres mobiles* celles dont les rayons peuvent très facilement être enlevés et remis quand le désire l'apiculteur. Ils peuvent ou non être tous de dimensions semblables.

226. Ruches grecques a porte-rayons. — Déjà les Grecs se servaient de ruches en vannerie dont le plafond était formé de barrettes de bois auxquelles les abeilles suspendaient leurs rayons. La récolte du miel, le nourrissage et la division des colonies pour la formation d'essaims artificiels étaient vite faits avec de telles ruches, grâce à l'emploi de ces *porte-rayons*.

227. Ruche Della Rocca — L'abbé Della Rocca, qui fut au 18e siècle vicaire général de l'île de Syra, a amélioré ces ruches en rendant tous les rayons égaux et en les suspendant dans des ruches rectangulaires en bois, à deux compartiments superposés (1).

228. Ruche Dzierzon — Le célèbre apiculteur Dr Dzierzon, curé à Karlsmarkt (Silésie) inventa vers 1850 des ruches à porte-rayons, s'ouvrant par le côté. Ces ruches, fort employées encore à l'heure actuelle dans une partie de l'Allemagne, s'empilent

(1) Cette ruche est décrite dans son *Traité complet sur les Abeilles*, paru en 1790.



L. L. LANGSTROTH

INVENTEUR DE LA RUCHE A CADRES MOBILES
DU SYSTÈME AMÉRICAIN.

Lorenzo-Lorain Langstroth est né à Philadelphie, le 25 décembre 1810. D'abord professeur de mathématiques au *Yale College,* où il avait fait ses études, il fut, en 1836, nommé pasteur de l'église congressionnaliste d'Anvers (Massachussets). Il fut successivement professeur à Greenfield, principal d'un collège de jeunes filles, de nouveau pasteur et chef d'école à Philadelphie. Là, deux livres apicoles (Huber et Bevan) lui tombèrent sous les yeux ; il perfectionna la ruche à feuillets et créa, en 1851, le cadre mobile et la ruche américaine. En 1852, il publia la première édition du remarquable ouvrage *The Hive and Honey-Bee* (La Ruche et l'Abeille). — Après s'être établi en 1858 à Oxford (Ohio), il y fonda un grand rucher, où l'élevage des abeilles italiennes lui rapporta jusqu'à 10.000 fr. en un an. La maladie l'obligea en 1874 à abandonner la culture en grand des abeilles ; mais il continua à étudier et à écrire de nombreux articles. Il mourut subitement le 6 octobre 1895, pendant un sermon qu'il prononçait dans son église de Dayton.

souvent les unes sur les autres et à côté des autres en nombre variable ; de là les *pavillons Dzierzon.*

229. Ruche a feuillets d'Huber. — Ces diverses ruches à porte-rayons exigent l'emploi constant du couteau pour décoller les rayons attachés aux parois latérales, lorsqu'on veut en faire la visite ou les enlever. Elles sont un acheminement vers les ruches à rayons contenus dans des cadres complets, vers les ruches à cadres mobiles, qui valent certes mieux. Le véritable inventeur du cadre mobile fut l'illustre François Huber, l'observateur infatigable des abeilles (1792). Pour la facilité de ses expériences, il combina une ruche dont chaque rayon était bâti dans un cadre de bois ; les divers cadres ou *feuillets* étaient réunis extérieurement par des tringles en fer ou en bois et formaient par leur ensemble une *ruche à feuillets.*

230. Diverses ruches a rayons mobiles. — Le Russe Prokopowich et l'Américain Black imaginèrent, au commencement du 19e siècle, des ruches dont le magasin à miel était à cadres mobiles Buzairies, en 1828, l'Anglais Munn, vers 1834, et le Français Paix de Beauvoys, vers 1844, inventèrent des ruches à cadres, dont la dernière, notamment, eut momentanément une grande vogue en France.

231. Ruche de Berlepsch et ruche Langstroth. — Mais les premières ruches à cadres mobiles véritablement pratiques, dont les cadres peuvent s'enlever sans la moindre difficulté, sont dues au Baron Allemand de Berlepsch et au pasteur américain Langstroth, lesquels firent connaître leurs inventions, différentes d'ailleurs, à peu près en même temps, vers le milieu du siècle dernier. La priorité paraît devoir être attribuée à Langstroth, mais on ne peut en tous cas, accuser ni l'un ni l'autre de plagiat La ruche de Berlepsch, à petits cadres s'ôtant par le côté, est le type des ruches allemandes ; la ruche Langstroth, s'ouvrant par le dessus, est le modèle des ruches à l'américaine.

Section II.

SUPÉRIORITÉ DES RUCHES A CADRES MOBILES

232. Une ruche a cadres mobiles. — Une ruche à cadres mobiles est formée d'une caisse en bois à un compartiment allongé ou à plusieurs compartiments superposés communiquant entre eux. Chaque rayon est bâti dans un *cadre* formé de quatre ou cinq réglettes peu épaisses et de dimensions bien déterminées. On suspend les cadres dans la ruche en posant ou

en faisant glisser les extrémités en saillie de leur réglette supérieure sur des feuillures ou dans des rainures dont sont creusées deux des parois de la ruche Les cadres ne touchent aux parois que par leurs points de support. On obtient entre eux un écartement régulier et constant par des procédés divers, variables suivant le genre de ruches. Des planchettes, nommées *planchettes de partition*, mobiles comme les cadres et parfois vitrées, permettent de restreindre ou d'agrandir l'espace occupé par les abeilles.

233. Inconvénients de ces ruches. — Ces ruches ne sont pas sans présenter d'inconvénients : 1° leur prix est assez élevé, surtout si elles sont bien confectionnées ; mais comme le fait très judicieusement remarquer l'abbé Voirnot (1) : « Il n'y a que pour les abeilles qu'on soit si avare et il n'y a que les abeilles qui soient si prodigues pour leur maître » ; la place occupée par les cadres l'espace entre ceux-ci et les parois augmentent la capacité de l'habitation et obligent les abeilles, pendant l'hivernage, à une plus grande dépense de chaleur ; 3° elles sont généralement lourdes, désavantage assez marquant dans les contrées où, comme la majeure partie de notre pays, on fait de *l'apiculture pastorale*, c'est-à-dire on transporte les abeilles dans les endroits où elles pourront encore trouver du miel, alors que leur localité n'en offre plus, notamment aux sarrasins et à la bruyère.

Ces inconvénients réels sont néanmoins compensés par des avantages énormes, assurant à ces ruches une supériorité considérable sur les anciennes.

234. A quoi il faut attribuer leur supériorité.

1° *La capacité peut en être augmentée ou diminuée à volonté* au moyen de planchettes de partition ; en hiver, les abeilles n'occupant que quelques rayons, on leur laisse seulement l'espace strictement nécessaire ; la chaleur du groupe s'y conserve mieux et ainsi la quantité de miel consommé pendant les longs mois de repos est relativement minime (§§ 158 et 159). Dès que la ponte du printemps a recommencé et que la population augmente, on agrandit l'espace réservé aux abeilles en reculant la planchette de partition et en plaçant les cadres un à un dans les vides formés ainsi. La colonie, jamais arrêtée dans son développement, s'accroît avec une étonnante rapidité. Quand la chambre du bas (s'il y en a plusieurs) est toute remplie, on commence à faire construire dans l'étage.

---

(1) L'abbé Voirnot. *L'apiculture éclectique*, ouvrage auquel nous avons emprunté plus d'une idée pour la section III du présent chapitre.

2° En mai-juin, les abeilles disposant d'une place suffisante et bien aérée, ne souffrent guère de l'encombrement ou de la chaleur. Il en résulte que, dans les conditions normales, *elles ne cherchent guère à essaimer* (§ 149). La plupart des vieux mouchiers de notre pays trouveront certes que c'est là un défaut colossal; une ruche qui n'essaime pas est, pour eux, une ruche malade; et le nombre des jetons semble, plus que la récolte du miel, indiquer la prospérité du rucher et la science de l'apiculteur. Ils se résignent s'ils ont peu de miel, en accusant la contrée qu'ils habitent d'être peu mellifère: mais ils ne causeraient plus de leur apier s'ils arrivaient en dernier lieu pour la précocité et le total des essaims! Cependant la prévention de l'essaimage est un avantage considérable et même l'un des plus considérables qu'offrent les ruches mobiles, Ceci demande un mot d'explication. Les abeilles n'essaiment, généralement, que dans le cas où leur demeure cesse d'être confortable, pour quelque motif que ce soit; la chaleur excessive et l'encombrement par la trop grande population dans un espace restreint en sont les causes les plus ordinaires. Ce fractionnement des colonies se produit malheureusement au début ou dans le courant de la grande miellée (§ 153); de la sorte, les deux ruchées, souche et essaim, ne peuvent pas en profiter largement, l'une n'ayant presque plus de butineuses, l'autre ne possédant pas assez de bâtisses. Il est, en outre, un fait important prouvé par l'expérience: c'est que deux ruches de 30 000 abeilles, par exemple, ne rapporteront pas autant de miel qu'une ruchée de 60 000 individus. Cela s'explique d'ailleurs: pour réchauffer le couvain et pour vaquer aux travaux intérieurs, un nombre considérable d'ouvrières doivent rester dans la ruche; or, ce nombre est plutôt moindre que plus grand dans la ruche de 60 000 abeilles que dans celle de 30.000. Si nous supposons que ce nombre soit de 15 000 dans toutes trois, la plus forte ruche possédera 45.000 butineuses disponibles pour la récolte tandis que les deux autres n'en compteront ensemble que 30.000, soit les 2/3 de la première. Leur récolte ne serait donc aussi, théoriquement, que les 2/3 de celle de la ruche forte. L'expérience donne des écarts de production bien plus considérables, allant jusque 1/2, 1/3 ou même 1/4 seulement de la récolte fournie par l'énorme population. — On voit par là qu'il y a tout avantage à avoir des colonies fort populeuses et à prévenir l'essaimage: c'est ce que permettent de faire, c'est ce que veulent les ruches à cadres mobiles.

Néanmoins, si l'on veut augmenter le nombre de ses ruchées on pourra, ou laisser venir des essaims naturels ou faire très aisément des essaims artificiels soit avant soit après la récolte; nous en reparlerons.

3° Pendant les grandes chaleurs, les abeilles des ruches à



Baron de BERLEPSCH

INVENTEUR

DE LA RUCHE A CADRES DU SYSTÈME ALLEMAND.

Le baron Auguste von Berlepsch naquit à Seebach, en Thuringe, le 28 Juin 1815. Son père le destinait au droit ; mais les sciences attiraient le jeune homme. De 1841 à 1858, il s'occupa, dans le patrimoine de sa famille, d'apiculture, de pomologie et de philologie classique. Il y monta un rucher fixiste important. D'abord adversaire de la ruche Dzierzon, il se rallia bientôt à la mobilité des rayons et inventa la ruche à cadres du système allemand, à plusieurs étages superposés de petits cadres disposés à bâtisses chaudes. En 1858, il abandonna à son frère le domaine de Seebach et s'établit à Gotha. En 1860, il fit paraître la première édition de son livre « *Les abeilles et l'apiculture dans les régions pauvres en miel, d'après les opinions actuelles de la théorie et de la pratique* ». En 1866, il se maria et alla habiter Cobourg. Il mourut à Munich le 17 avril 1877.

cadres mobiles perfectionnées *ne perdent pas leur temps à faire la barbe* sous le tablier ou sur le devant de la ruche, c'est-à-dire à s'y accrocher en grosses masses et à y rester inactives ; la fraîcheur relative de l'intérieur de leur habitation leur permet d'y travailler à l'aise, ce qui n'est pas le cas pour nos petites ruches fixes. Or, pour l'apiculteur, le temps des abeilles, c'est du miel.

4° Une invention précieuse est venue seconder le mobiliste : c'est *le mello-extracteur*, espèce de turbine à l'aide de laquelle on extrait le miel sans briser les rayons (fig. 176) ; ceux-ci peuvent être alors rendus aux abeilles, qui les utilisent. Rappelons-nous que pour produire un kilog de cire, les abeilles doivent consommer environ sept kilog. de miel ; ceux-ci valent au bas mot, quarante francs ; celui-là, dix francs : différence constituant une perte pour le « mouchier », trente francs, sans tenir compte encore du temps que les abeilles doivent consacrer à la bâtisse. L'apiculteur mobiliste évite cette perte, épargne son miel et le temps de ses abeilles en faisant servir les mêmes gâteaux pendant nombre d'années. Le mello-extracteur qui lui donne cette faculté, est un instrument tout à fait indispensable ; ajoutons qu'il fait obtenir du miel de meilleure qualité, sans mélange de pollen, de cire ou de couvain broyé.

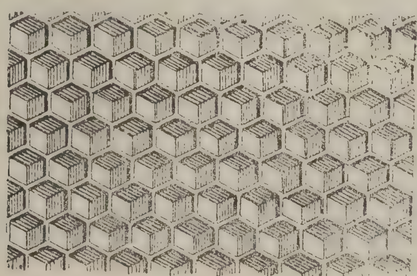


Fig. 51. — Cire gaufrée.

5° Dans le même but de diminuer le travail improductif, le *mobiliste emploie de la cire gaufrée ou rayons artificiels*, (fig. 51), qu'il achète ou fabrique lui-même.

Il obtient ainsi rapidement des gâteaux parfaitement réguliers et bien dans le plan des cadres ; en ne donnant à ses abeilles que des rayons à cellules d'ouvrières, il peut, en outre, restreindre au minimum la production des mâles, ces voraces mangeurs de miel.

6° De plus, les ruches à cadres mobiles facilitent le *renfor-*

cement des colonies faibles par l'addition de couvain pris aux plus fortes ; elles permettent de *changer aisément les reines* peu fécondes ou trop vieilles ; elles ne forcent pas à faire mourir les abeilles ou même à les asphyxier momentanément pour faire la récolte ; elles peuvent être construites de manière qu'on puisse voir travailler ces intelligentes petites créatures et étudier leurs mœurs intéressantes.

235. Exemples de récoltes faites avec ces ruches en divers pays. — Voilà ce que dit la théorie, ce qui résulte des raisonnements. L'expérience prouve chaque année, qu'elle n'est pas défectueuse, la théorie, qu'ils sont justes, les raisonnements. Qu'il nous soit permis de citer quelques chiffres, de faire connaître quelques récoltes obtenues par l'emploi des ruches perfectionnées et du système mobiliste :

1° En 1875, M. Harbison *soignait* en Californie — contrée très mellifère — 1500 ruches d'abeilles italiennes ; il en retira 75.000 kilogs de miel qu'il vendit à 2 fr. le kilog., prix ordinaire des miels supérieurs, soit 150.000 francs ou 100 frs par ruche.

2° M. Edward Drory a obtenu, *en pleine ville* de Bordeaux, les résultats suivants, contrôlés par une commission choisie à cet effet : 71 colonies, placées dans un petit jardin, ont produit en 1875 le total de 1965, 450 kg. de miel, soit 27 k. 68 par ruche. Ces ruches que M. Drory soignait à temps perdu, lui ont rapporté 3000 francs.

3° En 1887, M. Bignens, forestier cantonal à Les Rouges (sur Chéserex-Vaud-Suisse) a obtenu une récolte moyenne de 66 kilogs par ruche (ruches Dadant). Deux colonies lui ont donné un rendement exceptionnel : l'une 120 kg., l'autre 80 kg.

Quoique l'année 1888 ait été mauvaise, le même amateur a fait une moyenne de 22 kilogs par ruche, soit 308 kilogs avec ses 14 ruches, plus 8 essaims et 4 kilogs de cire.

4° En 1887, M. de Kezel, excellent apiculteur d'Amougies (Renaix), accuse une récolte de 50 à 60 kilogs par ruche de son système ; en 1889, D. Defruytier, d'Amougies, a récolté de deux ruches de Kesel 138 kilogs de miel ; 76 de l'une, 62 de l'autre.

5° M. E. Pierrard, de Dombasle (Meuse) avait 47 ruches au printemps de 1889 (45 avec mère et 2 orphelines) ; il a récolté 2300 kilogs et a mis en hivernage 67 ruches Sa plus forte ruche, une Dadant-Blatt, lui a donné 125 kilogs.

6° M. L. Nemry, de Saint-Hubert, a récolté pendant la mauvaise année de 1890, sur six ruches de Kesel, 123 kg de miel.

7° Quelques résultats de 1889 : 45 kilogs par ruche chez M. Froissard à Annecy (Haute-Savoie) et chez M. Martin à Miribel (Ain) ; 70 kilogs par ruche chez divers apiculteurs de la Picardie ; 51 kilogs par ruche chez M. Bertrand de Saint-Marcel (Meurthe-et-Moselle), la ruche la plus forte donnant 96 kilogs ; une moyenne de 80 kilogs chez M. l'Abbé P. M. Somme, curé de Retonfey, par Noisseville (Alsace-Lorraine), 6 de ses ruches produisant plus de 100 kilogs : 48 kilogs par ruche chez M. l'Abbé T. Grandin, curé d'Homblières (Aisne), etc., etc.

8° Quelques résultats de 1892 : M. Emile Otto, à Ochain, a obtenu 54 fr. 60 de bénéfice par ruche à cadres, alors que ses ruches en cloche ne lui rapportaient en moyenne que 19 fr. 40.

M. Joseph Wéry, à Lavoir, récoltait d'une ruche à cadres Halleux 76 kg. de miel.

M. Vierling, instituteur à Niederhaslach a récolté 85 kilogs par ruche ; l'une d'elle a fourni 175 kilogs. M. H. Médart, à Jenneret, a récolté 43 kg. par ruche à cadres ; M. J. Delhalle, aux Arches-Coutisse, 65 kg. ; M. J. Remacle, à Gives, 52 kg. ; M. J. Sneepers, à la Clouse (Aubel) 35 kg. ; M. J. Carbonnier, à Wavre (Neufchatel) récolte 152 kg. d'une ruche et 136 d'une autre.

9° Des récoltes de 1895 : M. J. Morsaint, à Lathuy, 40 kg. par ruche ; M. L. Tombu à Andenelle, 41 kg. (une ruche donnant 70 kg.) ; id. de 1897 ; une ruche de M. Lancelot Quayle, à Glennray (île de Man) a donné à l'extracteur 151 1/2 kg. ; id. de 1901 : D. Halleux, à Spa, 51 kg. 500 par ruche ; M. J. Dutilleux à Solières, 32 kg. par ruche.

10° Mais le plus beau résultat signalé jusqu'à ce jour est celui de MM. Root et Cie, apiculteurs de l'Amérique du Nord. En 1881, ils ont tiré de 160 ruches 32 809 livres de miel, soit 205 livres, presque 100 kg. par ruche. Leur rucher le plus avantagé avait donné une moyenne de 230 livres et une ruchée d'abeilles italiennes avait même fourni la quantité presque incroyable de 492 livres 1/2.

On peut dire, en résumé, avec M. Cowan, le grand apiculteur anglais : « grâce à l'introduction des ruches à rayons mobiles perfectionnées, du mello-extracteur et de la cire gaufrée, la culture de l'abeille a cessé d'être une affaire de chance, pour devenir *aussi sûre et plus rémunératrice*, avec une modeste mise de fonds, que toute autre occupation rurale. »

236. La ruche seule fait-elle la récolte ? Dans l'erreur la plus profonde seraient néanmoins ceux qui croiraient qu'il suffit de loger un essaim dans une ruche tout à fait perfectionnée pour qu'inévitablement, immanquablement, on fasse une récolte

de miel extraordinairement abondante. « La ruche à cadres mobiles, disions-nous ailleurs (1), est la plus mauvaise ou la meilleure : la plus mauvaise, si on la néglige ou si l'on agit contrairement aux mœurs des abeilles ; la meilleure, si on la soigne avec intelligence et exactitude. Elle n'est, après tout qu'un moyen de bien faire, mis à la disposition de l'homme capable et observateur ».

Mais ce n'est pas la ruche qui fait le miel ; il faut, en outre, pour réussir, le goût du métier, des connaissances apicoles, de bonnes abeilles, des soins appropriés, une contrée où abondent les fleurs mellifères, des années favorables.

Section III.

EXAMEN CRITIQUE DES DIVERSES PARTIES D'UNE RUCHE A CADRES MOBILES.

237. Parties d'une ruche — Les parties principales d'une ruche à cadres mobiles sont : 1° le *plateau ou tablier*, supportant la *planchette de vol* ; 2° le *corps de ruche*, avec l'*auvent*, le *trou de vol* et la *portière* ; 3° les *cadres* ; 4° les *partitions* ; 5° la *couverture des cadres* ; 6° la ou les *hausses* ; 7° le *toit*. Nous allons passer en revue, l'une après l'autre, chacune de ces parties.

238. Le plateau — Le plateau est formé d'une ou de plusieurs fortes planches soutenues en dessous par des traverses. Dans certaines ruches, il est creusé, vers l'arrière, d'une *auge* de six mm. environ de profondeur et d'autres dimensions variables, destinée à recevoir la nourriture liquide qu'on veut distribuer par petites quantités aux abeilles. Le nourrissage par le bas occasionne plus d'animation dans la ruche que celui pratiqué par le haut ; en outre, une nourriture liquide n'y sera enlevée par les abeilles que lorsque la température extérieure permettra à celles-ci de faire des sorties, sorties qui pourraient devenir funestes si on les provoquait en temps trop mauvais, par une semblable nourriture donnée par le dessus. L'auge dans le plateau peut donc rendre de grands services. Elle a cependant un inconvénient : la nourriture donnée le soir pourrait ne

(1) *Quelques mots sur la culture des abeilles*, par Désiré Halleux. — 2e édition — Epuisé.

pas être absorbée complètement le lendemain lorsque volent les abeilles ; ne pouvant être enlevée par l'apiculteur, elle est en risque d'occasionner le pillage, si l'on ne prend des précautions.

239. La partie du devant du plateau, au dehors de la ruche, est d'ordinaire inclinée légèrement en avant ; elle sert de reposoir aux abeilles qui reviennent de la picorée et se nomme souvent planchette de vol. La *planchette de vol* peut être fixée à demeure au plateau ; pour les ruches qui doivent souvent être transportées, il est préférable qu'elle puisse s'enlever quand on le désire.

Il convient qu'elle ait d'assez grandes dimensions, pour qu'elle arrive à toucher terre ; sinon, une autre planchette doit la relier au sol. Souvent, en effet, des abeilles revenant de la picorée, manquent la planchette trop petite et tombent à terre, d'où parfois, aux premières sorties du printemps surtout, elles ne parviennent pas à se relever. — Afin d'éviter que les butineuses ou les mères au retour de leur vol de fécondation, ne se trompent de ruche, il est bon de peindre de diverses couleurs, les différentes planches de vol d'un rucher.

Pour attacher la planchette de vol au plateau, ce que nous avons trouvé de plus convenable consiste en deux bandelettes de zinc clouées sur la planchette de vol et présentant un trou sur la partie qui dépasse. Ce trou est assez grand pour qu'un clou sans tête, enfoncé dans le plateau vers le bord, puisse s'y engager et fixer ainsi la planchette.

240. Le plateau peut être complètement indépendant du corps de ruche ou être cloué à celui-ci Le plateau mobile, dans les ruches américaines surtout, a de grands avantages : 1° le nettoyage des ruches est facile ; le corps de ruche soulevé par derrière livre passage à un racloir à long manche, qui enlève en un instant tous les débris divers qui souillent le plancher ; 2° pendant les fortes chaleurs de l'été, on peut aérer la ruche en la soulevant par devant sur deux cales ; on donne en outre ainsi au trou de vol une plus grande dimension et l'on rend moins encombrant le va-et-vient des butineuses ; 3° si un gâteau de miel vient à s'effondrer, pour une cause quelconque, on peut l'enlever aussitôt sans crainte de pillage, en remplaçant le plateau par un autre semblable ; 4° enfin, si l'on veut superposer deux ruches de pareilles dimensions, la chose est on ne peut plus aisée.

Voici maintenant les inconvénients de la mobilité du plateau : 1° si le bois *joue*, il est possible qu'en se déformant, il crée des passages dont pourront profiter les fourmis, les fausses teignes, etc., pour pénétrer dans l'intérieur ; 2° pour les ruches qu'il faut souvent transporter, c'est un ennui que de devoir

assujettir l'un après l'autre tous les plateaux de ses ruches. — Le plateau cloué au corps de ruche donne, en outre, à l'assemblage total plus de solidité.

241. Corps de ruche. — Le corps de ruche se compose de quatre parois formées de planches épaisses, de cordons de paille tordue ou de paille pressée. Les parois en sont généralement fortement doublées, spécialement celles de devant et de derrière dans les ruches à l'américaine à bâtisses froides, celles de devant et des côtés non ouverts dans les ruches à l'allemande. M. Dadant ne double pas la paroi de devant, afin que pendant l'hiver, le soleil puisse échauffer l'intérieur de l'habitation et exciter les abeilles à faire des sorties de propreté. Dans notre pays, à climat si variable, on préfère doubler aussi la paroi antérieure.

242. La capacité du corps de ruche varie, suivant qu'il sert uniquement de chambre à couvain ou qu'il renferme en outre le magasin à miel. D'après ce que nous avons vu (§ 201), la chambre à couvain doit avoir une capacité d'au moins trente litres pour l'emplacement des rayons. C'est là l'indispensable, mais pas le nécessaire et encore moins le confortable. Toutes les autorités apicoles mobilistes demandent des dimensions plus grandes, allant de 37 à 59 litres. Si le magasin à miel se trouve sur les côtés du nid à couvain, dans le corps de ruche, celui-ci devra être de beaucoup plus grand, d'autant plus grand que la contrée où l'on se trouve est meilleure ; il pourra arriver à une capacité de plus de cent litres, sans être de dimensions exagérées (§ 201).

243. Le corps de ruche doit être peint extérieurement en plusieurs couches ; intérieurement nous préférons qu'il soit ciré ou enduit d'une dissolution de cire et de propolis dans l'huile de lin chaude.

244. Deux des parois du corps de ruche sont creusées en haut d'une feuillure destinée à servir de support aux porte-rayons des cadres. Les abeilles ayant la manie de coller ces porte-rayons

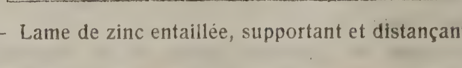


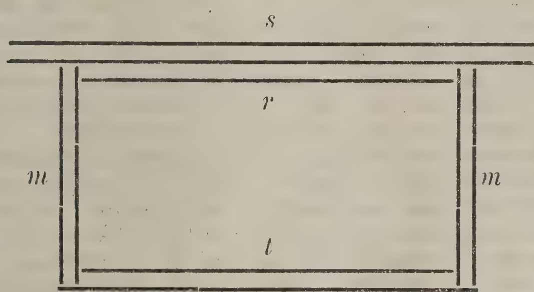
Fig. 52. — Lame de zinc entaillée, supportant et distançant les cadres.

aux feuillures, beaucoup d'apiculteurs ont pris l'habitude de fixer contre le bord de celles-ci des lames de zinc droites ou entaillées comme le montre la figure 52.

245. Le trou de vol est généralement coupé dans le bas de la paroi de devant ; nous avons dit plus haut (§ 205) quelles doivent en être les dimensions en hauteur et en longueur ; nous avons décrit aussi la *portière* qui doit y être adaptée. Dans quelques genres de ruches à cadres, le trou de vol est entaillé dans le plateau.

246. Parfois un *auvent* ou *porche d'entrée* est cloué ou suspendu à la paroi de devant, au-dessus de la planchette de vol : il a pour but d'offrir un abri sûr aux abeilles qu'un orage subit a surprises aux champs et qui, revenant en foule au logis, ne peuvent trouver aussitôt une issue pour pénétrer à l'intérieur. Lorsque les ruches sont fortement doublées devant, le porche devient absolument inutile.

247. Les cadres — Chacun des rayons dont est remplie une ruche du nouveau système, est exactement bâti dans un cadre en bois, formé de réglettes légères et solides.



Fi. 53. — Un cadre.

La fig. 53 représente un cadre ; *s* est le support du cadre, autrement dit le porte-rayon ; *m* et *m* sont les montants ou les lattes latérales ; *t*, la traverse du bas et *r*, la traverse de renfort du porte-rayon. Certains constructeurs ne font qu'une seule pièce du porte-rayon et de sa traverse : cela vaut mieux comme solidité ; en tout cas, le porte-rayon et sa traverse doivent être assez épais (de 10 à 20 mm.) pour pouvoir supporter le poids du miel contenu dans le gâteau. Quant aux lattes latérales, elles peuvent n'avoir que 7 à 10 mm. d'épaisseur. La traverse du bas est très mince dans les petits cadres bas, mais forte et résistante dans les cadres grands, surtout s'ils sont en même temps hauts. La largeur des diverses pièces est, suivant les ruches, de 22 ou 25 mm. ; la traverse du bas, seule, n'a parfois que 15 mm.

Nous préférons la largeur de 22 mm. parce que les rayons contenus dans des cadres de cette largeur sont plus faciles à désoperculer que ceux qui sont encadrés de lattes de 25 mm. de large.

248 Forme des cadres — On distingue trois catégories de cadres par rapport à leur forme : le cadre haut, le cadre bas et le cadre carré.

249. Le cadre haut, c'est-à-dire celui dont la hauteur est plus forte que la largeur, est spécialement employé pour les ruches à un seul étage, dont le corps renferme en même temps le nid à couvain et le magasin à miel. On résume comme suit ses avantages : 1° le miel de surplus se trouvant au haut du cadre, les abeilles en ont une plus grande quantité au-dessus de leur groupe et sont plus certaines de trouver, sans changer de rayon, des provisions suffisantes pour l'hiver ; 2° au printemps, une plus grande surface chauffée par les abeilles et placée en dehors des atteintes du froid extérieur, présente à la mère des cellules plus nombreuses pour y développer sa ponte. Nous considérons cet avantage comme étant plutôt théorique que pratique. Nous avons trouvé au cadre haut les inconvénients que voici : 1° il est difficile à manier, à enlever, à visiter, à replacer ; 2° le haut est, en été, plus fortement échauffé, l'air ne s'y renouvelant pas assez aisément ; 3° le rayon y est plus sujet à s'affaisser pendant les fortes chaleurs ou pendant le transport, surtout si l'on n'a pas eu soin de le soutenir par des fils de fer ; 4° en hiver, les abeilles ont d'abord au-dessus d'elles un grand espace inoccupé où se perd la chaleur du groupe ; 5° vers la fin de l'hivernage, les vapeurs de la ruche se condensent vers le bas des rayons, lequel n'est plus assez échauffé par suite de son éloignement des abeilles et la moisissure s'y déclare trop souvent ; sur dix de nos rayons attaqués par la moisissure pendant nos humides fins d'hiver, neuf étaient toujours des rayons hauts ; 6° Enfin, il est rare qu'on puisse obtenir à l'aide de ces cadres du miel de surplus dans une boîte placée au-dessus de la chambre à couvain. Or, dans notre pays, les apiculteurs ont tout intérêt à tendre à l'apiculture pastorale et a envoyer leurs ruches à la bruyère pour y faire une nouvelle récolte. Le miel de bruyère, qui ne peut être sorti au mello-extracteur, peut ennuyer l'apiculteur en l'obligeant à écraser ses rayons pour la récolte ; il est donc préférable de pouvoir faire emmagasiner ce miel de surplus dans de petites boîtes nommées *sections* (v. titre III, chap. II, sect. IV) ; la chose n'est guère possible avec des cadres trop hauts. M Bertrand est d'avis que les cadres hauts, pour rester favorables à la ponte, ne devraient pas avoir moins de 27 centimètres de large. Voici les dimensions dans œuvre des cadres hauts les plus connus :

	Hauteur en mm.	Largeur	Surface en dm2
Cadre de Layens	370	310	11,47
Cadre alsacien	305	225	6,86
Cadre Burki-Jeker	346	270	9,34
Cadre allemand double	350	217,5	7,60

250. LE CADRE BAS est beaucoup plus facile à manier et à visiter : il est plus frais en été, le rayon moins sujet à s'en détacher pendant les chaleurs et il convient, en réalité, tout autant pour l'hivernage, s'il n'est pas trop bas ; le miel de provision y est logé non seulement au-dessus du groupe, mais encore en arrière, en sorte que les abeilles y arrivent sans peine en reculant lentement de ce côté ; au printemps, la ponte s'y développe aussi avec rapidité, dans la partie antérieure, presque vide de miel, à condition toutefois que le cadre soit assez grand (§ 252). L'aération de ces ruches étant plus complète, les abeilles y sont moins enclines à essaimer, toutes autres conditions semblables, que dans les ruches à cadres hauts. Le cadre bas est celui qui convient tout spécialement aux ruches à une ou à plusieurs hausses ; mais nous l'employons depuis 1889 dans des ruches longues, n'ayant une hausse que par extraordinaire, et nous le préférons de beaucoup au cadre haut.

La seule objection qu'on fasse au cadre bas est qu'en hiver, il est moins chaud que le cadre haut et que les abeilles du dessous du groupe se trouvent dans l'air froid; c'est encore là de la théorie pure ; le groupe des abeilles ne prend pas une forme sphérique, mais oblongue, allongée d'avant en arrière et aplatie vers le bas, ce qui remédie au défaut du cadre. Il est évident qu'on ne doit pas exagérer la forme basse du cadre. Voici les dimensions dans œuvre des cadres bas les plus employés :

	Hauteur	Largeur	Surface
Cadre Dadant	270	460	12,42
Cadre Dadant-Blatt	267,5	420	11,23
Cadre anglais type	210	360	7,56
Cadre italien	200	255	5,10
Cadre allemand	173	217,5	3,80
Cadre De Kezel	275	440	12,10
Cadre Halleux	270	425	11,47

Pour que les abeilles pénètrent aisément dans la hausse, il faut, l'expérience le prouve, que les cadres du bas n'aient au maximum que 280 mm. de haut ; plus on dépasse ce chiffre, plus on a de difficulté à faire occuper les boites de surplus.

251. Le cadre carré est employé par un grand nombre d'apiculteurs tant en France qu'en Belgique. La Société des Apiculteurs flamands, à Anvers, a adopté, sous le nom de *cadre national*, un cadre carré de 325 × 325. Le cadre carré n'a ni tous les avantages ni tous les défauts du cadre haut et du cadre bas ; il a cependant donné à plusieurs amateurs de notre connaissance toute la satisfaction désirable, tant sous le rapport de l'hivernage que sous celui du développement de la ponte au printemps. Le seul inconvénient qu'on lui reconnaisse généralement dans les ruches à hausses est sa trop grande hauteur : 300 à 335 mm. ; les abeilles montent difficilement dans les compartiments du dessus ; si, pour parer à ce défaut, on ne lui donnait que 270 à 280 mm de dimensions, la surface n'en serait que de moins de 8 décim. car., ce qui est insuffisant.

252 Grandeur des cadres — L'expérience, notre meilleur professeur en apiculture aussi bien qu'en toutes autres choses, indique comme moyen de réussite l'emploi de grands cadres, ayant au moins 8 et jusqu'à 12 décim. car. et plus de surface. Les plus belles récoltes ont toujours été faites par des colonies extra-fortes et les grands cadres seuls permettent d'obtenir des populations monstres.

Les Allemands avec leurs petits cadres nombreux sont toujours restés inférieurs sous ce rapport aux apiculteurs se servant de cadres plus grands. On en accusait d'abord leur genre de ruches et la disposition des rayons à bâtisses chaudes ; la ruche pastorale De Kesel ayant les mêmes agencements, mais de grands cadres, donne d'aussi beaux résultats que les ruches disposées à l'américaine et a fourni l'occasion d'expériences nouvelles tout en faveur du grand cadre. M. l'Abbé Voirnot résume ainsi les avantages et les inconvénients des grands cadres ;

« L'avantage le plus considérable des grands cadres est de développer la ponte, en laissant sur le même rayon beaucoup d'espace à la mère pour sa ponte et aux abeilles pour le miel et le pollen nécessaire à l'élevage. Il y a d'autres avantages de détail :

1° Pour la même somme de décimètres carrés, les grands cadres auront moins de bords et de place perdue... ;

2° Au printemps, il y a moins d'inconvénient, pour le refroidissement, à intercaler un cadre que deux ;

3° Dans les manipulations, il faut plus de temps pour manœuvrer deux cadres qu'un seul.

On fait aux grands cadres deux reproches.

1° Ils sont lourds à manier et embarrassants à passer à l'extracteur...

2° Ils sont plus fragiles, exposés à s'écraser sous le poids du

miel et à se briser à l'extracteur. On y remédie au moyen de fils de fer tendus dans le milieu du rayon. »

253 ÉCARTEMENT DES CADRES. — Nous avons vu (§ 89) que les rayons édifiés par les abeilles sont généralement distants de centre à centre d'environ 35 mm. Dans les ruches à cadres, on porte d'ordinaire cette distance à 37 ou 38 mm. et même à 40 pour les rayons réservés uniquement au miel de surplus. Ce plus grand écartement facilite le maniement des cadres et leur déplacement ; en outre, les abeilles étant ainsi plus massées en hiver entre les rayons, entretiennent mieux la chaleur. Les apiculteurs exercés qui ne transportent pas leurs ruches d'un champ mellifère à l'autre, ne mettent rien pour marquer la place des

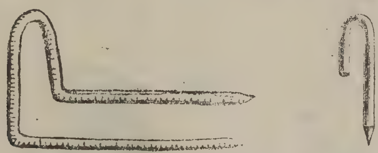


Fig. 54 et 55. — Equerre et agrafe.

cadres. D'autres emploient des pointes enfoncées dans les montants des cadres ou le porte-crayon ; souvent ces pointes contrarient le placement du cadre dans la cage du mello-extracteur. D'autres encore se servent de bouts métalliques de divers systèmes, empêchant en outre la propolisation Le moyen le plus employé et le plus recommandable, mais ne pouvant servir aux ruches du système allemand, consiste en équerres enfoncées vers le bas des parois antérieure et postérieure du corps de ruche et en agrafes enfoncées dans la feuillure du haut des mêmes parois. Les équerres peuvent aussi être remplacées par un dentier en fil de fer solide mis au-dessous des cadres et les agrafes par la lame métallique décrite au § 244.

254. DISTANCE DES CADRES AUX PAROIS DE LA RUCHE. — Les cadres ne touchent pas aux parois de la ruche, si ce n'est par l'extrémité des porte-rayons. Il doit exister entre les cadres, les parois et le plateau, un intervalle qui n'est pas quelconque. Si on le laisse trop petit, les abeilles collent les cadres aux parois avec de la propolis ; elles édifient entre les deux de petits rayons, si on le laisse trop grand. L'expérience a montré que la bonne distance, qu'il faut observer, est de 7 à 8 millimètres sur les côtés : on laisse généralement 7 1/2 mm. En bas, on laisse davantage : de 10 à 20 mm En haut, si la couverture des cadres n'est pas appliquée immédiatement sur ceux-ci, il faut encore ména-

ger un intervalle de 7 à 8 mm. ; de même, entre le haut des cadres du nid à couvain et le bas des cadres de la hausse.

255. Les partitions. — L'un des grands avantages de la ruche à cadres mobiles est d'être indéfiniment agrandissable, de pouvoir loger chaudement et à l'étroit une colonie faible comme d'offrir une habitation spacieuse, fraîche, confortable aux populations les plus formidables et les plus actives.

Le corps de ruche peut contenir, suivant les systèmes et le genre de culture, de 10 à 24 cadres. L'essaim le plus fort, obtenu sans réunion, pourra se loger à l'aise sur six à huit cadres. Pour bien délimiter l'espace qu'on lui réserve et dans lequel doit s'exercer toute son activité d'édification, d'élevage et de récolte, l'apiculteur emploie des séparations en bois, en paille ou en carton, nommées *partitions*.

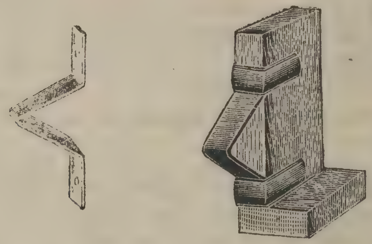


Fig. 56 et 57. — Séparateurs.

Les partitions bien faites ferment hermétiquement la ruche le long des parois latérales et arrivent juste au niveau du bord supérieur du corps de ruche ; elles ne descendent pas jusqu'au plateau, sauf dans certaines ruches à l'allemande. Entre le plateau et le bord inférieur de la partition existe un intervalle d'un à deux centimètres, par lequel les abeilles peuvent passer pour venir prendre la nourriture ou l'eau qu'on leur offre en dehors des partitions. La partition mitoyenne des ruches jumelles descend jusqu'au plateau et intercepte d'une façon absolue toute communication entre les deux colonies accouplées.

La plus simple des partitions consiste en une planche de dimensions un peu plus grandes que celles des cadres et dont les bords latéraux sont garnis de bandes d'étoffes, de toile cirée, etc. destinée à procurer une adhérence parfaite et à diminuer la propolisation ; elle a le défaut de se gondoler trop facilement. En l'encadrant d'un bois dur, on obtient une excellente partition. Qu'on divise celle-ci par le milieu et qu'on réunisse les deux parties par des charnières, on aura une sorte de partition trop

peu employée (fig. 58) La partition à charnières a le défaut de s'ouvrir seule ; on y remédie en fixant un crochet à une des parties, sur la paroi opposée aux charnières, et un piton à l'autre, de façon que, la partition étant bien placée, le crochet s'engage dans l'œil du piton.

On fait un autre genre de partition, beaucoup plus compliquée dans sa fabrication et qui rend de bons services. La description en serait difficile et peu compréhensible ; nous ne le tenterons pas ; en avoir un modèle sous les yeux est plus sûr pour celui qui veut en fabriquer

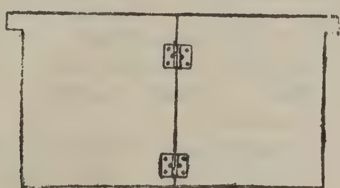


Fig. 58. — Partition à charnière.

Dans les ruches à l'allemande, l'espace entre la partition et le plateau doit pouvoir se fermer à l'aide d'une languette de bois, d'ordinaire attachée à la partition par deux lames métalliques faisant ressort.

Pour l'hiver et le début du printemps, on peut utiliser des partitions en paille pressée ; on sait que la paille maintient une chaleur uniforme et convient ainsi tout spécialement pour l'hivernage.

En été, principalement dans les ruches du système allemand, on fait usage de partitions vitrées, laissant voir, sans déranger les abeilles, l'un des côtés du dernier rayon et permettant ainsi de juger, d'un seul coup d'œil, du développement des colonies et de l'opportunité des travaux apicoles à exécuter.

256. La couverture des cadres. — Distinguons d'abord les deux grandes catégories de couvertures de cadres, celles d'été et celles d'hiver.

Les premières doivent réunir les qualités suivantes : 1° être imperméables ; 2° ne pas laisser d'issues aux abeilles vers le chapiteau ; 3° être commodes dans la visite des colonies ; 4° être solides et durables, sans être coûteuses.

a) *Imperméabilité.* Les abeilles propolisent et rendent imperméables toutes les parois de leur habitation ; leur instinct les y porte invinciblement. Une toile, par exemple, que l'on pose

au-dessus des cadres au printemps et en été, sera bientôt enduite de propolis sur tous les points auxquels les abeilles ont accès. Ce n'est pas sans raison que la nature a poussé nos intelligentes élèves à en agir ainsi : le couvain, qui est nombreux en cette saison, a besoin, pour rester en bonne santé, d'une atmosphère à la fois chaude et humide ; une couverture poreuse laisserait se dessécher l'air intérieur et nuirait à l'élevage.

b) *Issues*. Les couvertures dont les dimensions sont trop restreintes et qui ne couvrent pas toute la longueur des cadres, celles que les abeilles ont percées en plusieurs endroits, celles qui se sont déjetées et soulevées, laissent des espaces ouverts non propolisés. Dans tous ces cas, il s'établit à travers le groupe des abeilles un courant d'air préjudiciable ; en outre, les abeilles pénètrent parfois en grand nombre dans le chapiteau, tâchent d'en sortir par les trous d'aérage, s'épuisent en efforts inutiles et périssent sur la couverture.

c) *Commodité*. La couverture la plus commode est celle qui s'enlève facilement, sans secousse, sans déchirure, qui permet de ne découvrir à la fois que deux ou trois cadres et de les recouvrir instantanément sans écraser d'abeilles, lorsque les piqûres obligent l'opérateur à suspendre ses visites.

d) *Durée*. A quoi bon multiplier les dépenses improductives en se servant d'objets apicoles peu durables et coûteux ? Ce serait s'exposer à devenir peu soigneux dans le remplacement de ceux que l'usage aurait détériorés. Cherchons la solidité. évitons le luxe ; laissons celui-ci aux seuls apiculteurs amateurs, qui ne veulent que des joujoux soignés à montrer aux personnes non initiées

257. Les couvertures de cadres pour l'hiver doivent, comme celles d'été être solides et durables, sans être coûteuses, et s'appliquer bien correctement sur le corps de ruche. Examinons-les en outre au point de vue : 1° de la conservation de la chaleur et 2° de la perméabilité.

a) *Conservation de la chaleur*. L'apiculteur prend lors de la mise en hivernage toutes les précautions possibles pour que ses abeilles n'aient pas à souffrir du froid pendant la triste et longue période de réclusion et de repos. La protection extérieure latérale est efficace, mais ne suffit point ; il faut se rappeler que l'air chaud se trouve dans la partie supérieure de chaque ruelle occupée par les abeilles et que c'est par conséquent par le haut que la déperdition de la chaleur se fait le plus aisément : de là déduisons la nécessité d'une couverture des cadres *épaisse et chaude* pour toute la durée de la mauvaise saison. A notre avis, une couverture chaude appliquée sur le haut des cadres est plus utile et plus protectrice encore que les doublages latéraux des ruches perfectionnées.

b) *Perméabilité.* La couverture des cadres pour l'hiver doit-elle être imperméable ou doit-elle être poreuse ? La question n'est pas complètement élucidée et les apiculteurs la discutent encore. Rien n'étant plus funeste aux abeilles et à leurs bâtisses qu'un air humide et froid, la plupart cherchent à ménager une issue facile à l'humidité surabondante de l'habitation en plaçant, comme couverture des coussins poreux ou un matelas-châssis d'hivernage. D'autres critiquent cette perméabilité de la couverture : « Imitez la nature, disent-ils, ne la contrariez point. Abandonnées à elles-mêmes, les abeilles se hâtent de propoliser les parois de leur demeure et par conséquent de les rendre absolument imperméables. Placez votre coussin perméable un peu trop tôt et vous verrez avec quel soin jaloux vos élèves viendront l'enduire de propolis à tous les endroits où elles pourront atteindre. Si l'instinct pousse nos chères bestioles à en agir ainsi, c'est qu'il y a des raisons sérieuses à ce que la perméabilité du plafond disparaisse ».

Placés devant deux opinions aussi contradictoires, les apiculteurs peuvent donc encore faire à ce sujet des expériences.

258. Les couvertures des cadres peuvent être constituées : 1° par des planchettes ; 2° par une toile cirée ; 3° par une grosse toile de ménage, peinte ou non ; 4° par de grosse flanelle ; 5° par des lames de verre ; 6° par un paillasson ; 7° par un matelas-châssis ; 8° par des coussins. Elles peuvent, sauf les premières, être appliquées directement sur les cadres, sans passage pour les abeilles au-dessus des porte-rayons

a) *Planchettes.* Ces planchettes ont 15 mm. au moins d'épaisseur, sont reliées ou non entre elles par de forts cordons et posées sur des feuillures à 7 mm. au-dessus des cadres. Elles ont une largeur telles que deux rayons seulement soient découverts à la fois. Elles sont assez commodes, peu coûteuses et durables. Quelques inconvénients : 1° Elles sont fortement propolisées, ce qui oblige à les faire sauter pour la visite ; d'où irritation possible des abeilles ; 2° lorsque le bois qui a servi à les confectionner n'est pas bien sec, elles sont sujettes à se gondoler, ce qui peut livrer des issues aux abeilles vers le chapiteau ; 3° si elles gonflent par l'humidité, la dernière peut ne plus fermer complètement contre la paroi latérale du corps de ruche ; ou, si toutes ont été préalablement placées, l'effort de la dilatation peut les faire soulever vers le milieu.

Les planchettes peuvent servir pour l'hiver comme pour l'été ; dans la mauvaise saison, on les surmonte de vieilles couvertures de laine, de sacs remplis de paille ou de balles d'avoine, de coussins, de mousse, etc.

Au lieu de planchettes, on utilise parfois des bandes de verre

double, recouvertes d'une toile ou d'un corps opaque quelconque ; les visites sommaires de colonies en sont rendues très faciles ; mais c'est fragile !

b) *Toile cirée.* La toile cirée constitue une excellente couverture pour l'été ; elle est facile à manier, à replier surtout, lorsque les abeilles se fâchent. Malheureusement on en trouve peu qui soient durables et elles deviennent facilement assez coûteuses. Nous avons pris depuis plusieurs années l'habitude de placer au-dessus un torchon de cuisine neuf et nous avons cru remarquer que depuis lors les abeilles les déchiraient moins.

c) *Toile peinte.* La grosse toile de ménage est bonne aussi ; avant de s'en servir, il est recommandable de l'enduire de deux couches soit d'ocre jaune, soit mieux d'une dissolution de cire et de propolis dans l'huile de lin chaude ; ainsi préparée, elle vaut la meilleure toile cirée.

d) *Grosse flanelle.* Ce que nous avons trouvé de meilleur jusqu'à présent, hiver comme été, ce sont des morceaux de ces longs rouleaux de flanelle épaisse qui ont été utilisés dans les fabriques de papier. Ces couvertures sont pour ainsi dire inusables, s'appliquent bien sur les cadres, sont suffisamment chaudes et ne coûtent presque rien. Mais il n'est pas facile de s'en procurer. En leur remplacement, on pourrait employer les vieux tapis de pied pas trop usés et qu'on achèterait à vil prix dans les ventes publiques.

e) *Paillasson.* Une excellente couverture d'hiver est le paillasson de jardinier, épais et suffisamment grand pour couvrir tout le corps de ruche ; deux paillassons superposés, de moyenne épaisseur, sont plus commodes et se placent mieux qu'un seul gros paillasson. Nous laissons la toile ou la flanelle ou les planchettes sous le paillasson.

f) *Matelas-châssis.* De même se placent les coussins de balle d'avoine, de mousse ou de laine et les matelas-châssis d'hivernage. Le matelas-châssis est constitué par une caisse sans fond ni couvercle, ressemblant à une petite hausse ; elle reçoit comme fond une toile d'emballage clouée sur les côtés, *extérieurement* ; on l'emplit de balle d'avoine ou d'épeautre, de paille, de laine de bois, de tourbe de litière, de papier ou de mousse ; on cloue comme couvercle — ce qui n'est pas toutefois indispensable — une autre toile d'emballage.

259. La hausse — Les ruches qui ne reçoivent de hausse qu'accidentellement, en cas de récolte extraordinaire, s'agrandissent par l'addition de nouveaux rayons à gauche et à droite ou en arrière des autres ; elles sont nommées *ruches horizontales.* Celles dont le miel de surplus, destiné à former la récolte de l'apiculteur, doit être logé par les abeilles dans des hausses placées au-dessus du nid à couvain sont dites ruches à hausses ou

ruches verticales Pour que les abeilles montent sûrement dans la hausse, il faut que le cadre du bas ne soit pas trop élevé et ne dépasse guère en hauteur 270 mm. Les cadres de la hausse ont généralement la moitié de hauteur des cadres du bas ; il est cependant des ruches dont tous les cadres sont de même dimension et peuvent être échangés l'un avec l'autre. qu'ils soient du nid à couvain ou du grenier à miel. L'inconvénient d'un trop grand cadre de hausse consiste en ceci : lorsqu'il faut, au printemps, placer toute une hausse en une fois, on refroidit trop la ruche, alors qu'elle a besoin de chaleur pour l'éclosion de son nombreux couvain ; si la hausse ne se met pas toute en une fois, mais s'agrandit progressivement suivant les besoins, l'inconvénient signalé plus haut n'existe plus. Il est très recommandable d'employer pour la première hausse une enveloppe reposant sur le doublage du corps de ruche ; entre la hausse et le doublage, on placera des coussins pour y entretenir la chaleur. Trop souvent les abeilles ne montent pas dans la hausse, parce que celle-ci est trop froide. Cette enveloppe de hausse restera avantageusement en place pendant l'hivernage et sera alors copieusement remplie de substances mauvaises conductrices de la chaleur

Généralement la hausse est placée de façon que ses rayons soient parallèles à ceux du bas. Bon nombre d'apiculteurs — et nous sommes de ce nombre — préfèrent la disposer en sorte que ses cadres soient perpendiculaires à ceux du nid à couvain. Il y a à cette disposition plusieurs avantages : 1° une abeille revenant des champs par n'importe quelle ruelle du nid à couvain peut atteindre sans détour n'importe quel rayon de la hausse, où doit être déposé son butin ; 2° les petites bâtisses qu'édifient certaines colonies entre les deux rangées superposées de cadres, sont rendues presque impossibles ; 3° on a remarqué que rarement la mère va pondre dans une hausse mise de travers et ne vient donc pas ennuyer l'apiculteur en emplissant de couvain plusieurs des demi-cadres ; 4° enfin, d'après les expériences de Kovar, développées dans la *Revue internationale d'apiculture* (1882), la récolte serait plus forte que lorsqu'on emploie la direction parallèle.

Lorsque le besoin s'en fait sentir, on peut mettre deux, trois hausses et même plus ; l'agrandissement n'est cependant pas indéfini dans ce seul sens de la hauteur, car l'aération ne se ferait pas bien et les abeilles auraient un trop grand espace à parcourir, dans les ruelles encombrées entre les rayons, pour venir déposer du miel dans les hausses supérieures

Entre deux rangées superposées de cadres, on doit laisser subsister un intervalle de sept à huit millimètres, ni plus ni moins, pour éviter que les abeilles les fixent l'une à l'autre par de la propolis ou de petits morceaux de rayons.

260. Le toit. — Le toit ou chapiteau n'existe qu'aux ruches mises en plein air. Il est à un ou deux versants disposés en sorte que l'eau de pluie qui en découle ne balaye pas les abeilles sur la planchette de vol, mais retombe en arrière ou sur les côtés. Il est percé d'un ou de plusieurs trous garnis intérieurement de toile métallique et servant à l'évacuation de l'humidité intérieure qui a traversé les coussins d'hivernage. Il peut être fait de planchettes superposées comme les ardoises d'un toit ou être plat et recouvert de zinc, de tôle, de carton bitumé ou de toile peinte.

Section IV.

DESCRIPTION DES PRINCIPALES RUCHES A CADRES EMPLOYÉES EN BELGIQUE.

261. Différents systèmes — Il y a des ruches à cadres aux formes et aux agencements les plus divers; chacune porte, en général, ou le nom de son inventeur ou une dénomination lui donnée par celui-ci. Il serait fastidieux et bien inutile de décrire tous ces genres de ruches; nous nous bornerons à celles que l'on rencontre le plus communément en Belgique et dont l'usage est recommandable.

On peut y relever quatre systèmes bien différents: 1° le *système américain*, dont les cadres s'enlèvent par le haut, dont, par conséquent, le plafond est mobile; 2° le *système allemand*, dont les cadres s'enlèvent par le côté; 3° le *système alsacien* ou mixte, dont les cadres peuvent être sortis à volonté par le haut ou l'un des côtés et 4° le *système diagonal* ou *belge*, dont les cadres feuilletables s'enlèvent obliquement vers le haut.

Parmi les ruches à l'américaine, nous distinguerons encore les *ruches horizontales* ou à un seul étage, à la fois nid à couvain et magasin à miel, et les *ruches verticales* ou à plusieurs étages.

Voici, en un tableau synoptique, la désignation des ruches dont suit la description :

Système			
Système	Américain	Ruches horizontales	horizontales à cadres bas de Layens
		Ruches verticales	Dadant-Blatt
			cubique Voirnot
			Ardennaise
			Limbourgeoise
	Allemand	De Kesel	
	Diagonal ou belge	De Kesel	
		Decroly	

RUCHE DE LAYENS (1).

262. Le cadre — Le cadre de Layens est un cadre haut, ayant dans œuvre 310 mm. de large sur 370 de haut ; les cinq pièces qui le constituent ont une largeur de 25 mm , une épaisseur de 8 mm et respectivement les longueurs suivantes :

Porte-rayon	390
Latte de renfort	310
Latte du bas	310
Lattes latérales	400

La latte du bas peut être placée de champ, donnant ainsi plus de solidité au cadre ; dans ce cas, les dimensions dans œuvre deviennent 310 sur 367 (2) ; les deux lattes de côté sont taillées en biseau vers le bas, de façon à faciliter le placement des cadres entre les équerres qui les distancent en bas.

263. La couverture des cadres. — La couverture des cadres varie suivant les fabricants et les amateurs ; M de Layens place simplement entre les cadres des lattes sur champ de 13 mm. d'épaisseur sur 390 de long ; au-dessus de ces lattes, il met un paillasson ou une vieille couverture de laine.

---

(1) Voir plus spécialement pour la description et la confection de cette ruche ainsi que la manière de s'en servir.

Elevage des abeilles par les procédés modernes, par Georges de Layens.
Conduite d'un rucher isolé. (Revue internationale).
Construction économique des ruches à cadres, par le même.

N. B. — Il faut prononcer *de Lai-iance.*

(2) Ce sont là les dimensions indiquées dans la *Construction économique des ruches à cadres*. Plusieurs fournisseurs donnent 10 mm. d'épaisseur aux diverses lattes ; la longueur du porte-rayon varie aussi d'après la largeur de la feuillure sur laquelle il repose.

264. Le corps de ruche. — Le corps de ruche est ordinairement de dimension à recevoir vingt cadres, bien qu'il y ait des ruches de Layens qui n'aient que quatorze cadres et d'autres qui en possèdent jusqu'à vingt-quatre. Ces cadres sont distants de 38 mm. de centre à centre. Les dimensions intérieures du corps de ruche sont : hauteur du bas à la feuillure, 420 mm., longueur 780 mm., largeur 345 mm.

L'écartement des cadres est marqué en bas par des équerres et en haut par des clous de tapissier enfoncés dans la hauteur de la feuillure ou par des agrafes enfoncées dans la profondeur de la feuillure.

265. Doublage. — M. de Layens mettait simplement des paillassons contre le devant et le derrière de ses ruches ; la plupart de nos constructeurs font des parois doubles ou même laissent entre elles un intervalle rempli de balle d'avoine. Les dimensions du plateau varient en conséquence.

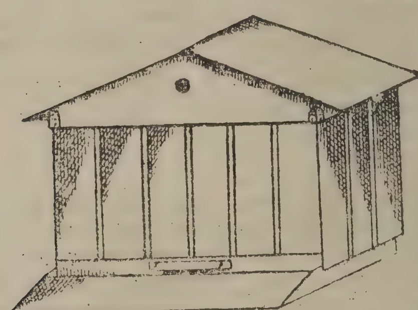


Fig. 59. — Ruche de Layens, telle qu'on la fabrique généralement en Belgique.

266. Trous de vol. — Il y en a deux, entaillés au bas du corps de ruche à gauche et à droite ; ils sont longs de 220 mm. et hauts de 10 mm. et se restreignent ou se ferment à l'aide de lames de zinc. Il n'y a jamais qu'une entrée qui serve : la seconde fonctionnerait, seule aussi, si l'on reportait le nid à couvain de son côté. Certains constructeurs ne font qu'une entrée au milieu du bas du corps de ruche.

267. Plateau et planchette de vol. — Le plateau a 880 mm. de long sur 460 mm. de large et est cloué sur deux traverses ; il est absolument indépendant du corps de ruche. Au-devant du trou de vol est fixée une planchette d'entrée. Le corps de ruche repose simplement sur le plateau qui ne déborde qu'en avant.

Les ruches mieux faites et plus chères que *l'économique* que nous décrivons spécialement, ont le plateau agencé d'une autre manière : Plusieurs planches unies par des traverses forment un ensemble, de dimensions telles qu'il puisse être emboîté par le corps de ruche latéralement et derrière ; elles reposent sur un support formé de deux planches, hautes de 150 à 290 mm, placées sur champ ; vers l'arrière ces planches sont réunies par une traverse ; vers l'avant, elles sont coupées en pente et portent une planchette de vol légèrement inclinée.

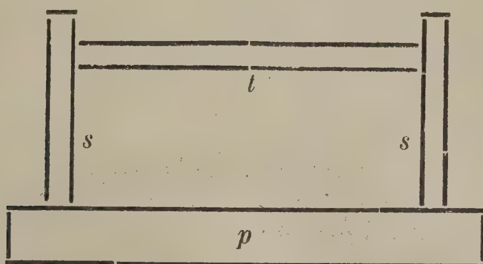


Fig. 60. — Support du plateau et planchette de vol d'une ruche de Layens ; *s.* supports ; *t.* traverses ; *p.* planchette de vol.

Souvent une *auge-nourrisseur* est creusée dans le plateau, vers l'arrière ; dans ce cas, un trou de nourrissage est percé dans le corps de ruche, vis-à-vis de l'auge ; ce trou, qui sert au passage du bout d'un entonnoir coudé, se ferme à l'aide d'un clapet de métal.

268. Le toit. — Le toit est à un seul versant, légèrement incliné vers l'arrière, ou à deux versants, rejetant les eaux de pluie à gauche et à droite ; il porte d'ordinaire des trous d'aérage, garnis intérieurement de toile métallique. M. de Layens faisait ses toits plats et garnis de tôle galvanisée ; ils sont reliés au corps de ruche, en avant, par deux charnières fortes, à la façon des couvercles de coffres.

269. Prix — La ruche économique de Layens se vend environ 60 francs ; pour une ruche mieux faite avec auge et peinture extérieure, les fabricants demandent de 150 à 175 francs.

RUCHE HORIZONTALE A CADRE BAS (1)
dite ruche Halleux.

270. Cette ruche, dont nous nous servons depuis 1889, et que nous avons recommandée et répandue autour de nous, a été spécialement combinée en vue des points importants qui suivent 1° commodité de l'apiculteur ; 2° bon hivernage ; 3° facilité et sûreté de transport.

Elle a obtenu un grand nombre de prix, dont cinq premiers dans différents concours expositions d'apiculture de Belgique. La figure 61 en donne une vue assez exacte

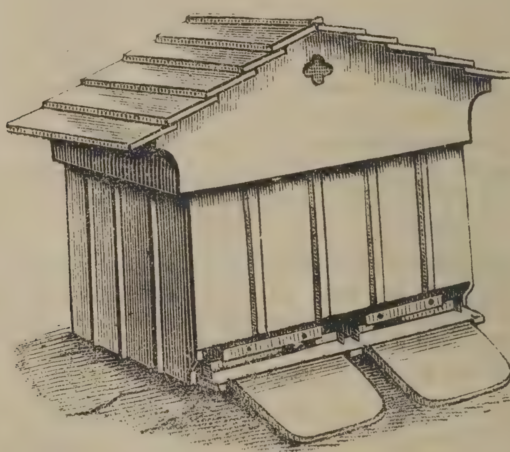


Fig. 61. — Ruche horizontale à cadre-bas.

271. Le cadre — C'est un cadre bas, de 270 mm de haut et de 425 mm. de long dans œuvre ; il est fait de cinq lattes de 22 mm. de largeur, de 10 mm. d'épaisseur et dont voici les longueurs respectives :

Porte-rayon	482 mm.
Latte de renfort	425 mm.
Latte du bas	425 mm.
Lattes latérales	302 mm.

(1) Lire à propos de cette ruche l'article « Genèse d'une ruche » publié dans *l'Abeille et sa Culture*, 1895, pp 28 à 44

La latte du bas est clouée de champ et les lattes latérales sont taillées en biseau à la partie inférieure

La surface du rayon est d'environ 11 1/2 décim. car.

272. La couverture des cadres. — Les cadres sont couverts par deux morceaux de toile cirée ou de grosse toile de ménage, peinte ou non, cloués sur deux liteaux minces. Des apiculteurs ménagent un passage entre les cadres et la couverture : celle-ci est alors formée de huit planchettes de 504 mm. de long et 95 mm. de large, reliées ou non par des cordons ; dans ce cas, la hauteur du corps de ruche et de la feuillure qui en garnit le dessus est augmentée de 7 à 8 mm.

273. Le corps de ruche — Le corps de ruche est fait pour ecevoir vingt cadres, distancé de 38 mm. de centre à centre. Les dimensions exactes sont : hauteur, 330 mm., largeur, 460 mm., longueur, 764 mm. ; entre le dernier cadre et la paroi, de chaque côté, existe un intervalle de 10 mm. Les parois de devant et de derrière sont creusées en haut d'une feuillure de 13 mm. de profondeur et de 17 mm de hauteur ; celle-ci est garnie d'une lame métallique entaillée (fig. 52, § 244), qui supporte les porte-rayons à 7 mm. au-dessus du bord inférieur de la feuillure. Les entailles de la lame métallique servent à distancer les cadres en haut ; des équerres enfoncées vers le bas, à 50 mm., environ du plateau, les maintiennent, de ce côté, à l'écartement voulu.

274. Doublage. — Les parois du corps de ruche ont 22 mm. d'épaisseur ; une seconde paroi est clouée dessus, laissant entre elle et le corps de ruche un intervalle de 40 mm. devant et de 60 mm. derrière ; cet intervalle est rempli de balle d'avoine. Dans un climat rude et extrêmement variable, comme celui de notre pays, on a tout intérêt à préserver l'intérieur de la ruche contre les variations si brusques, si considérables et si fréquentes de la température printanière, variations qui pourraient entraver l'élevage du couvain. Aussi tenons-nous beaucoup à ce que nos ruches soient fortement doublées.

A la paroi de devant, le doublage ne descend que jusqu'à 50 mm. environ du plateau ; il dispense ainsi de l'emploi du porche d'entrée ou auvent.

Les parois de doublage dépassent en haut le corps de ruche de 50 mm. au moins.

275. Trous de nettoyage et de nourrissage. — Pour enlever les débris de cire et les abeilles mortes qui jonchent le parquet des ruches à plateau mobile, on doit ou changer de plateau ou soulever la ruche par derrière pour faire place au racloir que manie l'apiculteur. Cette opération n'est pas toujours

la plus aisée ; soulever d'une main une ruche qui pèse jusqu'à soixante ou septante kilogs, ne plaît pas à tous les amateurs d'abeilles. Sous ce rapport. le maniement de la ruche que nous décrivons est bien plus commode Deux ouvertures de 3 cm. de haut et 25 cm. de long existent sous le doublage postérieur. Elles sont fermées par deux tringles mobiles assujetties avec des pitons. Pour nettoyer le plateau, on enlève les tringles. puis on fait manœuvrer le racloir ; il y a assez de distance entre le bas des cadres et le plateau pour que cette opération ne dérange rien.

On peut glisser sous les cadres des augettes en bois ou en fer-blanc servant au nourrissage stimulant et qui s'enlèvent avec facilité ; certains apiculteurs leur préfèrent des auges creusées dans le plateau

On peut aussi faire dans la paroi de derrière, à 240 mm. du plateau environ, un trou de 50 mm de long sur 8 de haut, donnant communication avec un nourrisseur à flotteur, genre Tart un peu modifié (v. § 513). Ce nourrisseur logé dans le doublage, peut contenir environ deux litres de sirop de sucre. Il est très commode pour le nourrissage de provisions, qu'il permet d'effectuer sans ouvrir la ruche ni même soulever le toit. Il peut aussi, au printemps, servir comme abreuvoir intérieur.

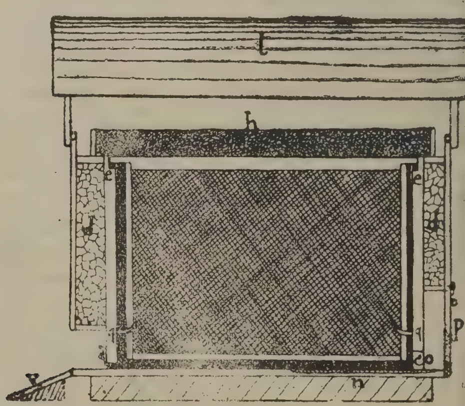


Fig. 62. — Ruche horizontale à cadres bas (coupe verticale) : *t*, toit ; *h*, matelas-châssis d'hivernage ; *d*, doublage ; *q*, équerre ; *e*, lame de métal entaillée ; *v*, planchette de vol.

276. Trous de vol. — Deux trous de vol, longs de 300 mm. et hauts de 10 mm. sont pratiqués au bas du corps de ruche, à gauche et à droite. Quand la ruche ne contient qu'une

colonie, une seule des entrées est ouverte, celle qui se trouve du côté du nid à couvain ; si deux colonies occupent la ruche les deux entrées fonctionnent. Les trous de vol se ferment à l'aide de lamelles de zinc, ainsi que l'indiquent les fig. 37 et 38

277. Plateau et planchettes de vol. — Le plateau est cloué au corps de ruche et au doublage ; l'existence des ouvertures de nettoyage et la grande largeur de la ruche remédient ici aux inconvénients réels de la fixité du plateau (§ 240). La ruche avec son plateau fixe est plus rapidement apprêtée pour le voyage et le transport s'en fait avec plus de sécurité ; ceux qui pratiquent l'apiculture pastorale connaissent assez les désavantages du plateau mobile. Le plateau repose sur deux chevrons, hauts de 80 mm. et longs de 560 mm. ; il ne déborde que sur le devant de la ruche et est emboîté par le doublage sur les trois autres côtés ; il a les dimensions suivantes : 600 mm. de large sur 808 de long. Nous avons vu chez plusieurs amateurs des ruches de ce système avec plateaux mobiles sur charnières. Le nettoyage en est encore rendu plus facile.

La planchette de vol s'acroche au-devant du plateau à l'aide de clous sans têtes et de lames de zinc ; elle s'enlève pour le transport. Si les deux trous de vol fonctionnent, il y a deux planchettes placées ; on les peint alors, autant que possible, de couleurs différentes, afin que les abeilles puissent s'orienter plus aisément.

278. Le chapiteau. — Le chapiteau emboîte les doublages ; il a assez de hauteur pour pouvoir couvrir une hausse de demi-cadres ou des casiers à sections, qui seraient placés sur la ruche en cas de besoin ; il est à deux versants, légèrement inclinés à gauche et à droite ; deux trous d'aérage, garnis intérieurement de toile métallique, sont percés l'un devant, l'autre derrière.

279. Le matelas d'hivernage. — Un matelas-châssis d'hivernage, comme il a été dit antérieurement (§ 256), se place sur les toiles ou les planchettes en hiver ; il a une largeur de 540 mm., une longueur de 780 mm. et une hauteur de 100 mm.

280. Hausse de transport. — Lorsque la ruche doit être apprêtée pour le transport, il suffit, avant de fermer les entrées, de remplacer la couverture des cadres par une petite hausse garnie de toile métallique ou de zinc perforé et fixée au corps de ruche à l'aide de six pitons Une barre en bois est assujettie vers le bas de la hausse ; elle est munie de séparateurs (fig 56) qui appuient dans les intervalles des cadres et maintiennent ceux-ci en place.

281. Pendant le transport, les ruches de ce modèle peuvent

se superposer, les chevrons qui supportent le plateau de l'une reposant sur la hausse d'aérage de l'autre.

282. Prix. — Selon les fabricants et selon la mode de construction, le prix de ces ruches, peintes extérieurement, varie de 170 à 190 francs.

283. — Ruche dite Halleux économique. — La ruche horizontale est plus spécialement la ruche du simple amateur, qui ne veut que quelques colonies faciles à conduire, et du cultivateur, dont les instants sont occupés par d'autres travaux. C'est aussi la ruche du débutant, parce que la méthode à y appliquer est plus simple et plus sûre, moins sujette à des mécomptes. Mais la récolte en est plus malaisée et le couvain peut, en mauvaises

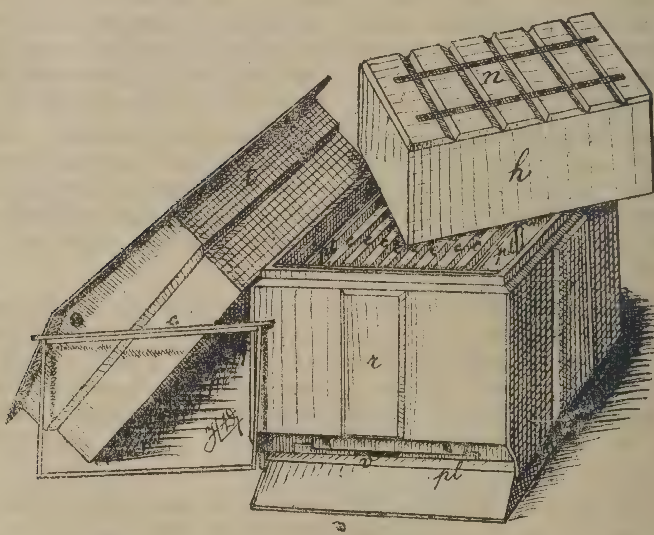


Fig. 63. — Ruche Halleux économique décomposée.
pl, plateau ; *r*, corps de ruche ; *h*, hausse ; *n*, couverture des cadres ; *t*, toit ; *c*, cadre ; *pt*, partition ; *v*, trou de vol.

années, y prendre une trop grande extension. La ruche verticale, dont la récolte est en outre facilitée par l'emploi des chasse-abeilles, est, au contraire, la ruche de l'industriel, du producteur de miel. Elle a conquis les sympathies du plus grand nombre.

Le cadre de la ruche horizontale à cadres bas a été choisi tel pour pouvoir être utilisé à volonté dans les deux systèmes ; c'est ainsi que nous l'employons depuis 1889. Avec douze de ces cadres distants de 38 mm. de centre à centre, le corps de ruche a une

surface supérieure carrée, en sorte que les cadres de la hausse, carrée également, peuvent se placer à volonté parallèlement ou perpendiculairement aux rayons du bas.

Dans sa brochure « *Construction simplifiée de la ruche Halleux* », publiée dans l'*Abeille et sa culture de 1893*, M. H. Stassart a indiqué une méthode facile de fabriquer soi-même et économiquement une ruche verticale à douze cadres semblables à ceux de la ruche horizontale à cadres bas et hausse de demi-cadres. Le plateau de cette ruche est mobile. En somme, cette ruche se rapproche beaucoup de la ruche Dadant-Blatt.

M. E. Otto, d'Ochain-Clavier, utilisait une ruche du même genre, avec clapet à l'arrière pour le nettoyage et l'inspection sommaire ; cette ruche a treize demi-cadres dans la hausse et est spécialement destinée au rucher couvert.

En 1902, dans sa brochure « *Etablissement raisonné d'un rucher couvert* », M. Stassart a adapté le même cadre à une ruche feuilletable pour rucher couvert.

284. Ruche jumelle. — La ruche horizontale à cadres bas peut être utilisée comme ruche jumelle. Une séparation pleine ou un rayon-partition descendant jusqu'au plateau, est à la place du neuvième cadre. Le corps de ruche de huit cadres convient plus spécialement pour la production du miel en sections ; l'autre à onze cadres, peut recevoir une hausse de demi-cadres. En hiver, les deux colonies sont cantonnées contre la cloison de séparation et se réchauffent mutuellement.

L'un des compartiments, à trois ou quatre cadres, peut aussi servir à loger un nucleus, tandis que l'autre est occupé par une colonie en plein rapport, avec boîte de surplus.

RUCHE DADANT-BLATT (1)

285. Ses origines. — Charles Dadant, le grand apiculteur franco-américain, a modifié la ruche Quinby, du type de Langstroth et a donné à son invention le nom de ruche Langstroth-Quinby-Dadant. C'est cette excellente ruche que nous connaissons en Europe sous le nom de ruche Dadant. Depuis quelques années, on a trouvé que le cadre Dadant primitif est un peu long et l'on a proposé de le raccourcir un peu, tout en introduisant quelques changements dans sa confection ; on a rapproché ainsi ses dimensions de celles du cadre Blatt ; c'est pourquoi on a baptisé ce nouveau cadre, fort en vogue actuellement, du nom de cadre Dadant-Blatt. La figure 65 représente la ruche Dadant-Blatt.

---

(1) Voir, pour la construction économique de cette ruche, la brochure de M. Ed. Bertrand : *La ruche Dadant modifiée.*



M. CHARLES DADANT.

Né à Vaux (Champagne) en 1817, il débuta en apiculture à l'âge de dix ans, mais ses essais ne durèrent qu'une saison. Nouvelle tentative, guère plus heureuse, dix ans plus tard. En 1849, il peuple des ruches Debeauvoys ; il habitait alors Langres. En 1863, il s'établit à Hamilton Illinois (E. U. A.), où ses premières années furent très pénibles et il se fabrique des ruches Quinby. Il fut un propagandiste très autorisé de la race italienne aux Etats-Unis. Il écrivit à partir de 1868, dans *l'Apiculteur*, *le Journal des Fermes et des Châteaux*, *l'Apicoltore*. En 1874, il publia son *Petit cours d'apiculture*. Il devint ensuite collaborateur assidu à la *Revue internationale d'apiculture*. En 1889, il publia une nouvelle édition du remarquable ouvrage de Langstroth « *L'Abeille et la Ruche* ». Il a modifié la ruche Quinby et produit la ruche Dadant. Il fut un des grands fabricants de cire gaufrée aux Etats-Unis. Ch. Dadant est mort en 1902.

286. LE CADRE. — Le cadre a, dans œuvre, 267,5 mm, de hauteur et 420 mm. de longueur ; il est formé de cinq lattes ayan- respectivement les dimensions suivantes :

	Longueur	Largeur	Epaisseur
Porte-rayon	472	25	7,5
Latte de renfort	420	25	10
Lattes du bas	420	25	15
Lattes latérales	297,5	25	7,5

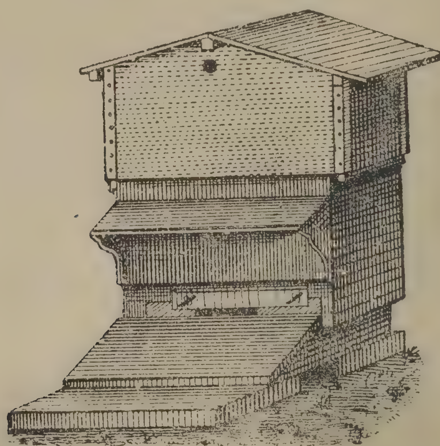


Fig. 65. — Ruche Dadant-Blatt.

Les lattes latérales, ainsi que l'indique la fig. 66, dépassent la latte du bas de 5 mm. et sont taillées en biseau.

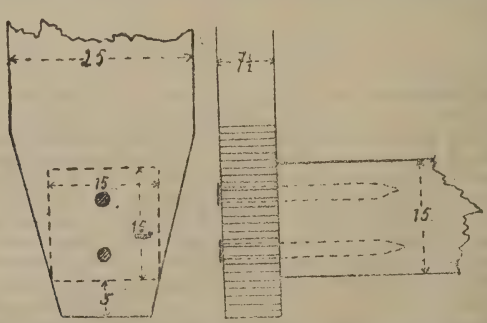


Fig. 66. — Angle inférieur du Cadre Dadant-Blatt.

287. LA COUVERTURE DES CADRES. — Elle varie, suivant les fabricants et les amateurs : toile appliquée directement sur les cadres, planchettes ou natte en liteaux, reposant sur le corps de ruche, à 7 mm. au-dessus des cadres.

288. LE CORPS DE RUCHE. — Le corps de ruche doit contenir douze cadres, distancés de 37 mm. de centre à centre ; il est fait en planches de 25 mm. d'épaisseur : il a intérieurement 450 mm. de longueur ainsi que de largeur et 320 mm. de hauteur. La paroi de devant et celle de derrière ont 450 mm. de long et 320 de haut ; elles présentent au bord supérieur une feuillure de 12,5 mm. de profondeur sur 14,5 mm. de hauteur, destinée à supporter les cadres. Les parois latérales ont 345 mm. de haut et 500 mm. de long ; elles sont creusées au bord inférieur, intérieurement, d'une feuillure de 10 mm. de profondeur sur 25 mm. de hauteur, destinée à reposer sur le plateau.

289. LE DOUBLAGE. — La ruche est doublée devant et derrière ; les deux parois de doublage ont 25 mm. d'épaisseur et 500 mm. de longueur ; celle de derrière a 345 mm. de hauteur ; celle de devant, ne descendant qu'à 50 mm. du plateau, n'a que 270 mm. de hauteur.

Souvent un intervalle rempli de balle d'avoine existe entre les deux parois (corps de ruche et doublage).

290. LATTES SUPPORTANT LE CHAPITEAU — Des lattes de 30 mm. de hauteur sur 12 mm. d'épaisseur, sont clouées sur les quatre parois extérieures, à 20 mm. de leur bord supérieur ; elles servent à supporter le chapiteau.

291. TROU DE NOURRISSAGE. — Les parois de derrière sont percées, à un endroit correspondant à l'intervalle entre deux équerres, d'un trou de 15 mm. de diamètre servant au nourrissage.

292. TROU DE VOL. — Le trou de vol, entaillé dans la paroi antérieure, a 220 mm. de long sur 8 mm. de haut ; il se restreint à l'aide de lamelles de zinc ou de blocs triangulaires en bois.

293. AUVENT. — D'ordinaire, un auvent ou porte d'entrée est suspendu à la paroi de devant au-dessus de l'entrée des abeilles.

293. LE PLATEAU ET LA PLANCHETTE DE VOL. — Le plateau, tout à fait indépendant du corps de ruche, a 465 mm. de large et 550 mm. de long ; il dépasse en avant de 50 mm. et est emboîté, aux trois autres côtés, par les feuillures des parois latérales et la paroi postérieure de doublage. Il est cloué sur deux traverses hautes d'environ 100 mm. ; la partie antérieure de

celles-ci, rabotée en pente, supporte la planchette d'entrée, large de 250 mm. et longue de 465 mm. Le plateau est creusé, vers l'arrière, d'une auge de 6 mm. de profondeur, 240 mm. de largeur, d'avant en arrière, et longue de 400 mm.

295. La hausse. — La hausse est formée de quatre parois épaisses de 12,5 mm. ; celles qui doivent porter les demi-cadres, ont 152,5 mm. de haut et 450 mm. de large ; les deux autres ont 167 mm. de haut et 475 de large ; elles dépassent donc les premières, à la partie supérieure, de 14,5 mm. Deux lattes clouées sur celles-ci, de 30 mm. de haut et 475 mm. de long, remettent les quatre parois au même niveau, forment les feuillures et facilitent l'enlèvement et le transport de la hausse.

Une même ruche peut avoir besoin de plusieurs hausses.

296. — Les demi-cadres. — Les cadres de la hausse sont formés de cinq pièces de 25 mm de large ; le porte-rayon et la latte de renfort sont les mêmes que ceux des grands cadres ; les lattes latérales ont 152,5 mm. de hauteur et 7,5 mm. d'épaisseur ; la latte inférieure, non dépassée par les latérales, a 420 mm. de long et 7,5 mm. d'épaisseur.

Lorsque la hausse est placée, la couverture des cadres se met évidemment au-dessus d'elle.

297. Le chapiteau. — Le chapiteau est à une seule inclinaison, en arrière, ou à deux inclinaisons, à gauche et à droite ; il est de dimensions suffisantes pour couvrir la hausse mise en place. Il présente sur le devant un trou d'aérage grillé.

298. Prix — La ruche Dadant-Blatt, complète, avec une hausse, revient de 150 à 170 frs.

RUCHE CUBIQUE VOIRNOT

299. Le cadre — Le cadre est formé de cinq lattes de 24 mm. de largeur et dont suivent les autres dimensions :

	Epaisseur	Longueur
Porte-rayon	15 mm.	382 mm.
Traverse de renfort	5 mm.	330 mm.
Lattes latérales	7,5 mm.	335 mm.
Latte du bas	7,5 mm.	345 mm.

Les extrémités du porte-rayon sont taillées en triangle, afin de diminuer la propolisation, en ne donnant qu'un point de contact avec la hauteur de la feuillure. La latte de renfort n'est pas clouée immédiatement sous le porte-rayon ; elle divise la



L'abbé J.-B. VOIRNOT.

J.-B. Voirnot naquit en 1844, au petit village de Moivron (Meurthe-et-Moselle). Ordonné prêtre, il fut d'abord vicaire à Vic-sur-Seille, puis curé à Villers-sous-Prény, où il resta pendant 27 ans, jusqu'à sa mort, le 31 décembre 1900. — Son ouvrage *L'apiculture éclectique* a eu un légitime succès ; c'est l'examen critique et raisonné des divers procédés et moyens de culture

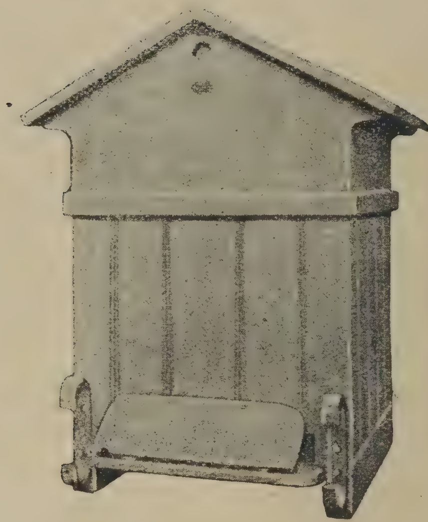


Fig. 67. — Ruche Voirnot simple.

des abeilles, ainsi que des conditions auxquelles ils doivent être soumis pour ne pas contrarier les mœurs et les besoins de ces insectes, comme aussi les désirs de facilité de l'apiculteur.

L'Abbé Voirnot a été le propagandiste de la ruche à cadres carrés de 33 sur 33, avec traverse de renfort, connue sous le nom de ruche Voirnot.

Il a beaucoup écrit dans diverses revues et a publié, en outre, le *Répertoire de l'apiculteur*, *l'Almanach-revue de l'apiculture*, *le Miel des Abeilles*, *etc.* Il travailla beaucoup par des conférences et l'organisation des sociétés, à la diffusion de l'apiculture en France et en Belgique.

hauteur du cadre en deux parties, 110 mm. en haut, 220 mm. en bas. M. Voirnot (1) trouve à cette disposition les avantages suivants :

1°) Malgré la légèreté de l'assemblage, qui dérobe peu de place aux constructions des abeilles, mes cadres ne s'affaissent plus sous le poids du miel du haut retenu par cette traverse, et ils ne se dérangent pas et ne se brisent pas à l'extracteur Pour la mise en vente de rayons bâtis, les fils de fer ne seraient pas de trop, en plus de la barre de renfort — 2°) Les deux tiers inférieurs étant la partie qui vieillit le plus vite à cause du couvain, il suffit de remplacer cette partie, le haut ne servant guère qu'au miel et restant neuf plus longtemps. De plus, ceux qui n'ont pas d'extracteur peuvent se contenter chaque année d'enlever la partie supérieure qui est la plus pleine, en ménageant une amorce en haut et laissant aux abeilles le soin de rebâtir le vide ; on peut avoir parfois, dans cette partie, des rayons de beau miel operculé à mettre sur la table ou à offrir aux amis. – 3°) Les abeilles réservant naturellement des passages au bas du tiers supérieur, au-dessus de la barre de renfort, on est dispensé de pratiquer des ouvertures dans les rayons, comme le font quelques apiculteurs, pour permettre aux abeilles le passage d'un rayon à l autre, surtout en hiver Dans ma ruche d'observation, j'ai constaté que la reine sait trouver ces ouvertures pour pondre des deux côtés du rayon, sans faire le tour du cadre — 4°) Le haut peut ainsi recevoir trois sections et le bas peut en recevoir six.

300. Le corps de ruche. — Le corps de ruche est destiné à contenir dix de ces cadres, avec un espacement de 36 mm. de centre à centre ; il a 360 mm. de longueur et de largeur, et 365 mm. de hauteur. Il présente à sa partie supérieure une feuillure de 12,5 mm de profondeur sur 27,5 mm de hauteur ; une lame métallique dépasse de 5 mm. le bord inférieur de cette feuillure et sert à supporter les extrémités des porte-rayons.

301. Vitre d'observation. — Une vitre est placée à fleur d'une paroi du corps de ruche, à l'intérieur, perpendiculairement à la direction des cadres ; elle permet de plonger le regard dans les ruelles entre les rayons ; un volet la masque complètement du dehors quand on ne s'en sert pas.

302. Porte de coté. — A la ruche cubique, perfectionnée, les rayons peuvent être sortis non seulement par le haut, mais aussi par l'un des côtés, grâce à une porte qui y est pratiquée : elle

(1) *L'apiculture éclectique*, par l'Abbé Voirnot. — Les ruches Voirnot usitées en Belgique ont leurs cadres fabriqués comme ceux des ruches précédemment décrites ; la latte de renfort est clouée au porte-rayon.

devient ainsi du système alsacien. Point n'est besoin d'enlever les hausses pour visiter les cadres du bas ; en outre, la partition d'été étant vitrée, un coup d'œil jeté par la porte peut, au printemps, sans déranger les abeilles, donner à l'apiculteur des indications sur l'état de la colonie.

303. Ecartement des cadres. — Les cadres devant pouvoir s'ôter par le côté, l'écartement ne peut en être indiqué par des équerres et des agrafes ; il est effectué par des pointes sans têtes, uniquement fabriquées dans ce but, clouées dans les lattes latérales des cadres. Des lacets de quincaillerie, enfoncés au bas de celles-ci, maintiennent l'écartement entre le cadre et la paroi de la ruche.

304. Le doublage — Les parois sont doublées, avec un intervalle de 30 mm. entre les deux planches. Cet intervalle est rempli de balle d'avoine ou de mousse ou même vide, l'air étant aussi un mauvais conducteur de la chaleur.

305. Plateau et trou de vol. — « Je conseillerai, dit l'Abbé Voirnot, d'adopter pour le plateau une disposition qui a son avantage pour superposer les ruches les unes sur les autres. Je m'explique :

Entre le plateau et les cadres, on laisse un intervalle de un ou plusieurs centimètres M. Siegwart, ingénieur à Altdorf, Uri (Suisse) en demande 3 ou 4 pour l'hiver, et l'usage tend à s'établir en Angleterre et en Amérique de placer pour l'hiver sous le corps de ruche une hausse de quelques centimètres pour avoir là une sorte de réserve d'air renouvelé ou renouvelable. On ne saurait trop répéter que les abeilles ont besoin d'air et qu'elles craignent plus l'humidité que le froid. Si j'ai bonne mémoire, M. Giuntini, qui a fait de l'Apiculture en Russie avec des centaines de ruches, m'écrivait qu'il laissait six centimètres sous les cadres. Pour mon compte, je laisse deux centimètres en toute saison : le clapet du nourrisseur et la portière sous le plateau (§ 306) complètent l'aération.

Or pour former cet intervalle entre le plateau et les cadres, il faut que les parois du corps de ruche descendent de 2 centimètres plus bas que les cadres. Mais si je veux placer une ruche sur une autre, j'ai un grand vide entre le dessus des cadres de la ruche inférieure et le dessous des cadres de la ruche supérieure, à moins qu'un système de feuillures ne vienne faire emboîter le dessous de celle-ci et le dessus de celle-là. Les abeilles vont être gênées pour le passage d'une ruche à l'autre et feront des suppléments de rayons pour servir d'échelle. Pour obvier à cet inconvénient, mon corps de ruche est fait de façon que le bas des parois soit à fleur du bas des rayons. Pour obtenir l'intervalle entre le plateau et le dessous des cadres, je

place sur le plateau un encadrement fait de liteaux de deux centimètres de hauteur et de même largeur que les parois de la ruche, qui viennent se placer dessus, ce qui me donne le vide voulu de deux centimètres. Mais ce vide, je ne l'ai plus quand je superpose une ruche à une autre, je n'ai plus alors que le vide réglementaire de 7,5 mm. laissé par dessus les porte-rayons de la ruche du dessous.

Cette disposition me donne encore bien d'autres avantages. Des quatre liteaux formant encadrement, les deux de côté sont fixes ; celui de devant et celui de derrière sont mobiles. La mobilité du liteau de devant sert à donner de l'air et de l'espace au moment de la récolte et des chaleurs : alors on l'enlève complètement. C'est dans ce liteau qu'on fait le trou de vol, quand il n'est pas entaillé dans le plateau, et c'est là aussi qu'est fixée la portière au moyen de pitons à vis.

La mobilité du liteau de derrière est utile pour faire un premier nettoyage au printemps et retirer les cadavres d'abeilles, pour faire l'inspection sommaire du plateau et du bas des rayons, pour enfumer la ruche par derrière, pour introduire un plateau nourrisseur, pour redresser au besoin, au moyen d'un outil recourbé, telle que la lame d'une serpette, les rayons qui ne seraient pas dans la bonne direction, pour aérer encore en été, pour lâcher les bourdons dans le cas où l'on emprisonne la mère dans le nid à couvain, etc. »

306. Porte de ventilation sous le plateau. — « Je pratique aussi, dit encore M. Voirnot, dans le milieu du plateau une ouverture carrée de 6 centimètres. Elle est fermée au-dessus par une toile métallique empêchant les abeilles de passer, et en dessous par une plaque de fer blanc à coulisses, qui s'ouvre et se ferme à volonté : 1er avantage : La plaque même fermée, ne joint pas si hermétiquement, qu'elle ne serve d'échappatoire à l'air vicié, qui, étant plus lourd, s'amasse dans le bas de la ruche ; elle est un moyen préventif contre l'humidité : il m'est arrivé par mégarde d'oublier de fermer cette ouverture pendant tout l'hiver à certaines colonies, sans que j'aie constaté d'inconvénients, au contraire. ; 2e Pour certaines opérations, il est facile d'enfumer la ruche par là ; 3e Dans un moment de pillage, ou quand on déplace ou transporte une ruche, on peut fermer la portière de devant et aérer par dessous, sans craindre l'asphyxie ; 4e La grande utilité de cette ouverture est de donner de l'air par les fortes chaleurs et de contribuer à prévenir l'essaimage, car elle équivaut à une portière de deux centimètres de haut sur 18 de long »

307. Planchette de vol. — La planchette de vol est accrochée au-devant du plateau et peut s'enlever avec facilité. La couleur en est différente pour chaque ruche. « La variété de cou-

leur et la mobilité des tablettes, lisons-nous encore dans le livre de M. Voirnot, offrent un moyen bien expéditif pour faire entrer les abeilles d'une ruche dans la voisine de droite ou de gauche, celle qu'on veut. Il n'y a qu'à masquer par un paillasson ou autrement la ruche dont on veut prendre les abeilles, en leur laissant cependant la faculté de sortir ; on met la tablette de cette-ruche à la voisine qu'on veut. Les abeilles en rentrant se heurteront à l'obstacle, puis iront se faire recevoir dans la ruche qui a leur tablette, et les abeilles de celle-ci continueront à rentrer chez elles, sans s'occuper du changement de couleur. On procède de même quand on fait une permutation ou un déplacement. Grâce au jeu de tablettes, le dérangement pour les abeilles durera un jour au lieu de trois et plus. »

308. La hausse et les petits cadres. — La hausse peut se placer, suivant la volonté de l'apiculteur, de façon que ses cadres soient ou perpendiculaires ou parallèles à ceux du bas.

Les cadres de la hausse ont, dans œuvre, seulement le tiers de la hauteur des grands cadres, soit 110 mm.

309. Le chapiteau. — Le toit est à deux inclinaisons et est muni, sur les côtés, de deux trous d'aérage. Il est de dimensions assez grandes pour pouvoir couvrir une hausse mise en place.

310. Le prix. — La ruche cubique Voirnot est fournie par les fabricants à des prix qui varient de 135 à 155 francs.

RUCHE « L'ARDENNAISE »

311. Ses origines. — Les expériences que nous avons faites depuis 1910 à Spa avec la ruche italienne Tonelli à cadres ogivaux renversés, ont prouvé combien cette ruche est favorable à l'hivernage, mais aussi combien son cadre est peu commode. En collaboration avec M. Ch. Gernay, de Nivezé-Spa, nous avons créé ce nouveau modèle de ruche en vue de conserver et même d'amplifier les avantages de la Tonelli et de lui donner un cadre plus rigide et d'un maniement plus facile.

312. Le cadre. — Le cadre a la forme d'un trapèze isoscèle dont la grande base est en haut ; il a, dans œuvre, 424 mm. de longueur en haut et 275 mm. en bas, avec une hauteur de 330 mm., ce qui donne au rayon une surface de 11 décimètres carrés 53.

Il est formé de cinq lattes ayant respectivement les dimensions suivantes :

	Longueur	Largeur	Epaisseur
Porte-rayon	482	22	10
Latte de renfort	424	22	12
Lattes latérales	360	22	10
Latte du bas	275	15	15

Le porte-rayon et la latte de renfort peuvent ne former qu'une seule pièce ; les lattes latérales dépassent la latte du bas de 5 mm. et sont taillées en biseau.

313. COUVERTURE DES CADRES. — La couverture des cadres est formée par une toile cirée ou une forte toile de ménage enduite d'un vernis fait avec une dissolution de cire et de propolis dans l'huile de lin.

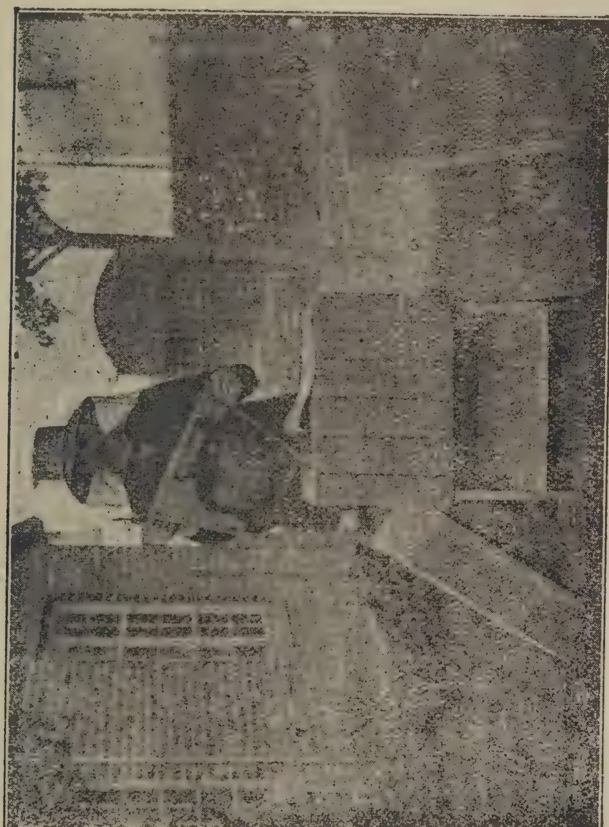


Fig. 68. — Vue de la ruche « L'Ardennaise ».

314. CORPS DE RUCHE. — Le corps de ruche est fait pour contenir douze cadres distancés de 38 mm. de centre à centre ; il est fait en planches de 25 mm. d'épaisseur et a, comme dimensions intérieures : largeur, 460 mm. ; longueur, 460 mm. ;

la hauteur se décompose en deux parties : 370 mm. en trapèze isoscèle et 120 mm en triangle rectangle du fond. Sous les cadres, existe en effet, un vide prismatique triangulaire conduisant vers le trou de vol par deux parois en pente à 45°. Les parois d'avant et d'arrière du corps de ruche sont également en pente, de sorte que tous les débris et les cadavres qui tombent du groupe d'abeilles vont automatiquement se déverser au dehors par la planchette de vol. Les parois antérieure et postérieure sont creusées en haut d'une feuillure garnie d'une lame métallique entaillée supportant les cadres ; le dessus de ceux-ci affleure la surface supérieure du corps de ruche

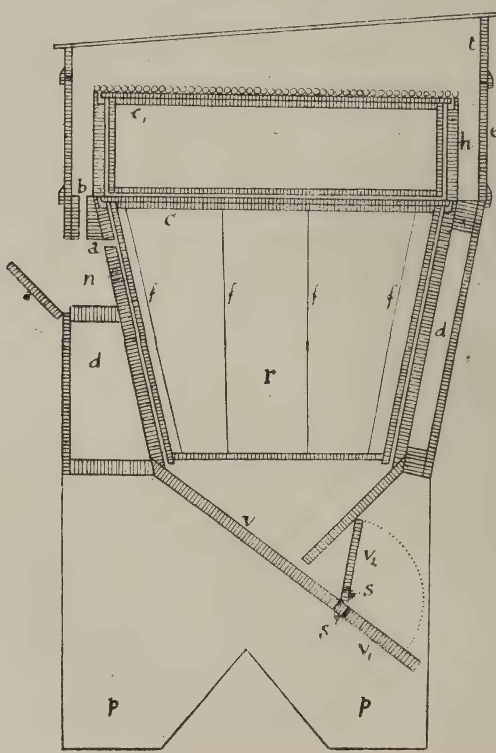


Fig. 69. — Coupe de la ruche « L'Ardennaise ».

313. Planchette de vol. — La paroi postérieure du vide triangulaire se prolonge à l'avant, formant planchette de vol.

314. Claustrateur. — Une seconde planchette de vol s'articule à la première et peut se relever contre la paroi antérieure, de façon à former claustrateur pour l'hiver. Ce claustrateur est muni d'un couloir de sûreté assurant un hivernage parfait aux fortes colonies bien approvisionnées.

315. Doublage. -- Le corps de ruche est doublé à l'avant et à l'arrière.

316. Nourrisseur. — Vers le haut du doublage d'arrière se loge un nourrisseur à flotteur permettant d'alimenter la ruche sans avoir à lever le chapiteau. Ce nourrisseur a une longueur de 495 mm., une largeur moyenne de 55 mm. et une profondeur de 90 mm , soit une capacité de près de 2 1/2 litres.

317. La hausse. — La hausse est identique comme dimensions et comme grandeur de cadres, à la hausse de la ruche Halleux ; elle comprend dix cadres de 425 mm. de long et 135 mm. de haut dans œuvre, distants de centre à centre de 40 mm. ; elle peut être placée de façon que les cadres soient à volonté ou dans la même direction que les cadres du nid à couvain ou dans une direction perpendiculaire. Il y a une enveloppe de la hausse permettant le rembourrage de celle-ci lors de la pose du magasin.

318. Chapiteau. — Le chapiteau emboîte les doublages ou l'enveloppe de la hausse ; il est à volonté à un seul versant en arrière ou à deux versants sur les côtés.

319 Avantages spéciaux du cadre trapézoidal. — 1°) nettoyage automatique des débris d'opercules et des cadavres d'abeilles ou de nymphes, ce qui permet une surveillance constante, surtout en hiver, de la consommation et de l'état de santé des colonies ; 2°) assujettissement complet du rayon au cadre sur les côtés comme en haut, ce qui lui donne une solidité extraordinaire et en empêche l'effondrement ; 3°) grande facilité d'enlèvement des cadres ; dès qu'on les a soulevés, ne fût-ce que d'un demi-centimètre, il n'y a plus de crainte d'écraser aucune abeille contre les parois ; 4°) les partitions ferment hermétiquement par leur propre poids ; 5°) plus de moisissure du bas des rayons, les coins étant peu éloignés du groupe des abeilles ; 6°) l'existence du vide triangulaire en bas et du claustrateur permettent un hivernage facile, sans brusque changement de température et sans sorties intempestives ; 7°) une remarque curieuse à faire à propos de cette ruche, c'est que le couvain se trouve à la partie postérieure du rayon et le miel à la partie antérieure. En se déplaçant l'hiver vers les provisions, les abeilles s'amènent par conséquent vers la partie de la ruche échauffée le plus directement par les rayons solaires.

RUCHE PASTORALE LIMBOURGEOISE

320. M. J. Smeyers, Secrétaire de la Fédération des Apiculteurs du Limbourg, est l'inventeur d'un agencement de ruche, applicable à tous les systèmes de ruches verticales, destiné tout spécialement à rendre facile et sûr le transport des colonies employées à l'apiculture pastorale.



Fig. 70. — Ruche pastorale limbourgeoise.

321 Ruche pastorale. — La ruche pastorale est de forme prismatique, sans saillies, permettant de faire un chargement facile

avec plusieurs ruches solidement construites ; elle résiste parfaitement aux chocs inhérents au transport.

Comme ces ruches sont pourvues d'une toiture plate, elles peuvent au besoin être superposées.

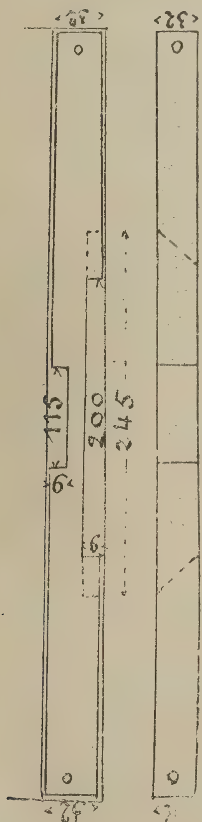


Fig. 70. — Règle formant trou de vol de la ruche limbourgeoise.

La vue en élévation (fig. du haut) montre la règle placée pour la sortie des abeilles par l'ouverture du dessus ayant 115 mm. de large sur 9 mm. de haut, et la rentrée par l'ouverture du bas qui a 9 mm. de hauteur sur 220 mm. devant et 245 mm. derrière. — La fig. du bas montre la règle à laquelle on a fait faire un quart de tour et qui ferme ainsi la ruche pendant le transport, grâce à l'encoche ménagée sur le devant de la ruche et dans laquelle elle se place. Elle est fixée au moyen de deux vis à bois.

322. Enveloppe de hausse fixe. — La partie du chapiteau qui, à certaines ruches, entoure la hausse, ou l'enveloppe de hausse mobile que l'on rencontre chez d'autres, ne fait ici qu'un avec

le corps de ruche ; le plafond ou toiture seule est mobile. Ce plafond tient par de fortes plaques en tôle formant charnière ; pendant le transport, il peut rester en place, même fermé à clef ; plusieurs ouvertures grillagées, pratiquées vers le dessus dans les parois latérales, assurent l'aérage. Au surplus, cette ruche est combinée de manière à pouvoir recevoir une serpillière, laquelle ne doit être placée que sur les fortes colonies, pour lesquelles on pourrait ainsi, au besoin, laisser la ruche ouverte pour les transports à grande distance par chemin de fer.

323. Calage des cadres — Ce système de ruche permet de faire les préparatifs pour le transport plusieurs jours d'avance ; le principal point à observer, c'est de rendre les cadres immobiles par un calage solide ; ce qui peut être facilement obtenu par un dispositif simple adopté pour cette ruche.

324. — Trou de vol. — Le fond est cloué sur le corps de ruche, mais le trou de vol est mobile et permet un nettoyage facile ; en hiver, il est possible aussi, sans ouvrir la ruche, de glisser sous les cadres un carton goudronné pour recevoir les débris ou les abeilles mortes tombant des cadres et pouvoir nettoyer ainsi en un tour de main le plateau au printemps. Dans cette latte mobile sont pratiqués deux trous de vol superposés dont l'un sert pour la sortie des abeilles et l'autre pour la rentrée. En cas de miellée intense, cette latte peut même être enlevée complètement, ce qui contribue beaucoup à diminuer la chaleur intérieure de la ruche et, partant, l'essaimage.

325. Constructeur. — Cette ruche est en vente chez M. J. Mees, à Hérenthals.

RUCHE PASTORALE DE KESEL.

326. M. Karel De Kesel, artiste peintre et excellent apiculteur à Amougies (Renaix), est l'inventeur d'une ruche à cadres mobiles du système allemand à grands cadres impropolisables. M. De Kesel a voulu produire une bonne ruche, qui ne coutât pas trop cher, qui ne fût pas trop lourde et dont le transport pût s'effectuer avec facilité et sûreté. On peut dire qu'il a atteint ce but en produisant, après diverses modifications, ce que nous appelons la *ruche pastorale.*

327. Le cadre. — Les cadres (fig. 71) sont formées de quatre lattes de 22 mm. de largeur et ont dans œuvre 275 mm. de haut et 440 mm. de long, soit une surface d'environ 12 décimètres carrés. Voici les autres dimensions :

	Epaisseur	Longueur
Porte-rayon	15 mm.	440 mm.
Lattes latérales	8 mm.	305 mm.
Latte inférieure	10 mm.	440 mm.

Les lattes latérales dépassent l'inférieure de 5 mm et le bas en est taillé en biseau Aux extrémités du porte-rayon sont enfoncés deux clous. Ce sont eux qui glissent dans les rainures du haut des chambres (fig. 72) quand on introduit le cadre dans la ruche ; ils servent à supporter celui-ci. Ces clous présentant peu de surface, les abeilles ne peuvent guère les coller aux rainures avec de la propolis. L'écartement des cadres, qui est de 37 mm de centre à centre, s'obtient à l'aide de clous d'ardoise (*a* et *b*, fig. 71) enfoncés dans les lattes latérales et la latte supérieure. Pour entrer ou sortir le cadre, on le tient par les clous *a* et *a* de la traverse supérieure.

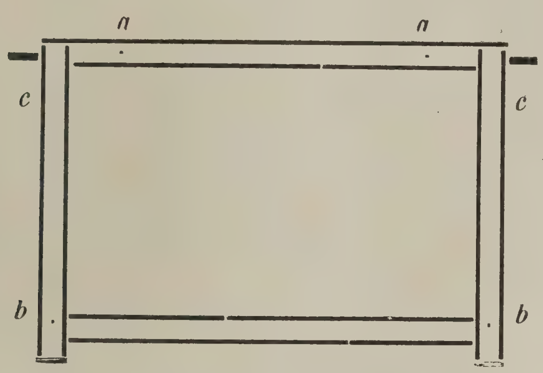


Fig 71. — Cadre de Kesel.

323. Le corps de ruche et la hausse. — La fig. 72 représente la ruche de Kesel, vue de derrière et ouverte, les cadres étant enlevés. On voit qu'elle est formée d'un petit bâtiment en planches légères (10 à 15 mm. d'épaisseur).

Elle comprend deux chambres : l'inférieure, *a*, est la chambre à couvain ; la supérieure, *b*, le grenier à miel. Leur contenance totale est d'un hectolitre pour l'emplacement des gâteaux. Elles sont séparées par une planche, présentant deux trous de communication, *c*, (250 mm. sur 80 mm.), que l'on peut fermer hermétiquement à l'aide de planchettes qui ne font saillie d'aucun côté. Chacune des chambres a, à l'intérieur, une hauteur de 320 mm., une largeur de 470 mm., une profondeur de 435 mm. et peut contenir 11 cadres et une partition.

Quand un cadre est placé dans la ruche, il y a entre ses côtés et les parois de la ruche, en haut et sur les côtés 7 mm. ; en bas 12 mm. Les rainures *r*, ont, comme profondeur, l'épaisseur des planches qui ont servi à la confection de la ruche et pour hauteur, 15 mm.

329. Trou de vol. — Les trous de vol sont au nombre de deux ; ils s'ouvrent dans la paroi de devant, l'un dans la chambre inférieure, l'autre dans le grenier à miel ; on peut à volonté en modifier la longueur à l'aide de réglettes glissant dans des coulisses ; leur hauteur est de 8 mm.

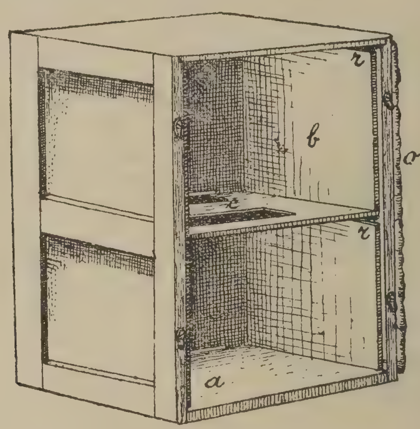


Fig. 72. — Ruche pastorale de Kesel.

330. Les planchettes de partition. — Les planchettes de partition sont vitrées et ne servent que pendant la bonne saison. En hiver et au printemps, elles sont remplacées par des partitions doubles en carton, rembourrées de mousse, de paille, de balle d'avoine ou de toute substance analogue. Ces partitions d'hiver présentent en haut, le long du plafond, une entaille haute de 2 mm. et longue de 250 mm , pouvant être à volonté fermée par une bande d'étoffe clouée un peu plus bas.

331. La porte. — La porte de la ruche, *p*, fig. 73, est formée d'une ou deux planches consolidées à l'aide de trois traverses, *t*. Elle ferme sans effort, laissant au bout un très léger intervalle entre elle et le plafond. Elle présente au ras du plafond de la chambre inférieure, immédiatement en dessous de la traverse inférieure, deux entailles, *e*, hautes de 2 mm. et longues de 150 mm. environ Elles servent à provoquer pendant l'hivernage, un léger courant d'air par le haut du dernier cadre.

332. Doublage. — Les ruches De Kesel se placent l'une à côté de l'autre dans un rucher couvert ; le bourrelet *o*, (fig. 64) que l'on voit à droite, appuie contre le côté gauche de la ruche voisine et ainsi de suite. De la sorte, les ruches, déjà doublées par devant, sont pour ainsi dire rembourrées sur les côtés, l'une par l'autre. Une ruche De Kesel, mise seule, doit, pour être rationnelle, avoir ses parois latérales doublées.

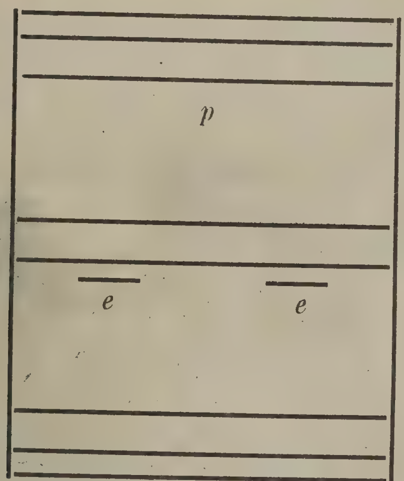


Fig. 73. — Porte de la ruche de Kesel.

333. Prix. — La ruche De Kesel est une des moins chères parmi les bonnes ruches à cadres mobiles. Elle coûte environ 62 frs 50.

Mais dans l'évaluation du prix de revient, il faut ne pas oublier que c'est une ruche de rucher couvert et que les frais d'établissement de celui-ci doivent entrer en ligne de compte.

RUCHE DE KESEL DIAGONALE ET FEUILLETABLE (1).

334. De même que Langstroth doit être considéré comme le véritable inventeur de la ruche à cadres du système *américain*, que de Berlepsch est le créateur de la ruche *allemande*, de

(1) Voir la brochure « Système de ruches diagonales et feuilletables », par Karel De Kesel. — Bruxelles, A. Lessigne, 1897.

même notre compatriote et ami Karel de Kesel est l'initiateur d'un système nouveau et très pratique, le système diagonal feuilletable, que nous voudrions voir dénommer le *système belge*.

Les cadres de la ruche De Kesel diagonale et feuilletable s'enlèvent non par le haut, non par derrière, mais obliquement, suivant une direction faisant avec l'horizontale un angle de 45° ; ils peuvent être visités à la façon des feuillets d'un album.



Fig. 74. — Ruches De Kesel diagonales et feuilletables.

335 Les cadres — Le système est applicable à toute grandeur de cadres carrés. M. De Kesel a fait construire des ruches dont le cadre a dans œuvre 35 cm. de côté ou 42 cm., soit une surface de 12 d^2 25 ou de 17 d^2 64. Il est partisan de très grands cadres, dans lesquels la ponte printanière se développe avec rapidité.

336 Corps de ruche. — La ruche est ou horizontale ou verticale : horizontale à 17 cadres 42 × 42, à 17, 19 ou 21 cadres 35 × 35 ; verticale à 13 cadres 35 × 35 et 26 demi-cadres en deux hausses. Toutes les parois du corps de ruche sont doublées.

Les cadres reposent sur deux des parois du corps de ruche ; ils glissent sur deux pieds formés de clous spéciaux à tête ronde, entre des rainures dont est creusée l'une des faces obliques et vont s'appuyer sur le fond de la ruche, entre des crochets de

distance ; ils sont tenus écartés l'un de l'autre par des séparateurs en métal. Les rainures du plateau ne commencent qu'à quelques centimètres plus bas que la place où repose le dernier pied du cadre ; de cette façon le cadre, poussé à fond de ruche, peut pivoter entre les crochets de distance et sur la partie unie du plateau : tel est le mécanisme, très simple ici, du feuilletage.

Il est à remarquer que pendant le feuilletage de la ruche De Kesel, le cadre conserve sa position verticale ou à peu près et qu'il n'y a pas à craindre de voir s'effondrer un rayon lourd ; il n'en est pas de même dans le feuilletage des ruches Lecocq et Darimont : c'est un reproche à leur faire.

337. Trous de vol et de nettoyage. — Le trou de vol est établi un peu au-dessus du milieu de la hauteur de la ruche. Il a une hauteur de 18 mm. ; pour le rétrécir à l'automne, on emploie une légère planchette où est entaillé le trou de vol d'hiver et qu'on fixe au moyen d'une pointe dans l'encadrement ménagé pour la planchette d'entrée.

Une ouverture de 42 centimètres existe à l'angle inférieur de la ruche ; c'est moins un trou de vol proprement dit qu'un trou de nettoyage, par lequel les débris et cadavres tombent automatiquement sur le sol. Pendant les chaleurs, elle sert aussi très utilement aux fortes populations comme trou d'aérage.

338. Partitions. — Deux partitions à levier peuvent se glisser à la place des cadres, côté mobile en bas, et restreindre la ruche à l'espace occupé par la colonie ; en arrière, elles dépassent le bord des cadres de 7 1/2 mm. pour servir de support à la couverture des cadres.

339. Couverture des cadres. — Celle-ci est constituée par une boîte rectangulaire en bois, matelassée et bourrelée ; tous les cadres se découvrent à la fois. Pour le transport, ce couvre-cadres est remplacé par un châssis à toile métallique, qui est maintenu à une distance de 7 à 8 centimètres des cadres.

340. Hausse. — Dans le système vertical, la hausse a les mêmes dimensions et dispositions que le corps de ruche. Elle communique avec celui-ci par douze ouvertures pratiquées contre les parois de gauche et de droite et vers le centre du plafond. Quand la hausse n'est pas nécessaire, ces passages sont fermés par des languettes métalliques. Les cadres de hausse présentent dans leur latte supérieure une rainure analogue à celle du plateau et destinée à recevoir les pieds du demi-cadre supérieur lorsque les deux hausses sont placées

Lorsque la première hausse seule est placée, elle est surmontée de planchettes formant couverture et maintenues à 7 1/2 mm. des cadres sur une des réglettes clouées dans les parois latérales.

Lorsque la première hausse est à peu près remplie de miel, on enlève ces planchettes de recouvrement et on remplace les cadres pleins par des cadres vides. Ces derniers viennent un par un prendre la place des premiers, lesquels sont glissés dans les rainures des cadres vides, de manière que le premier cadre plein, qu'on a provisoirement mis de côté, soit posé au-dessus du dernier cadre vide.

341. Toit ou auvent. — Par sa position, la ruche forme elle-même son toit et son auvent ; un toit plat ferme la ruche par derrière en emboîtant corps de ruche ou corps de ruche et hausse.

342. Supports. — Des supports, de forme variable, maintiennent la ruche à une certaine distance du sol et dans la position inclinée voulue Dans les ruches destinées au transport, à l'apiculture pastorale, ces supports sont faits par de fortes traverses pénétrant dans de grands crampons fixés à la ruche ; ces crampons, dans lesquels on peut passer des barres de bois, permettent de porter la ruche facilement, comme une civière. Pendant le transport, les supports sont enlevés et la ruche est placée dans la position horizontale, le plateau à rainures vers le bas.

343 Prix. — Suivant le nombre et les dimensions des cadres, le système horizontal ou vertical, pour pavillon ou en plein air, à pieds fixes ou mobiles, cette ruche se paye de 180 à 250 frs.

RUCHE FEUILLETABLE BASCULANTE DE R. DECROLY (1)

344. Origine. — M. Raphaël Decroly, apiculteur à Renaix, profitant des innovations de MM. De Kesel (ruches diagonales feuilletables) et Bruneau (ruche-album perfectionnée), a combiné une ruche ayant les avantages des deux systèmes, par suite d'une disposition permettant à la ruche de basculer sur son support et de prendre la position de l'une ou de l'autre des deux premières.

345. Les cadres. — Le cadre de la chambre à couvain a dans œuvre 330 × 330, celui du grenier à miel 330 × 165. Les lattes des cadres ont une largeur de 25 mm. ; les deux montants ont une épaisseur de 18 mm. ainsi que la traverse supérieure ; la traverse inférieure a 12 mm. d'épaisseur. Le montant de derrière est taillé en biseau, ce qui empêche l'écrasement des

(1) Voir la brochure « La Ruche feuilletable basculante » par R. Decroly.

abeilles entre le fond de la ruche et les cadres lorsqu'on feuillette ceux-ci. Les montants dépassent la traverse inférieure de 7 à 8 mm. ; ce qui dépasse est taillé en biseau et muni d'une pointe bombée.

346. Corps de ruche. — Le corps de ruche, à doubles parois, est fait pour contenir un nombre variable de cadres, suivant que la ruche est horizontale ou verticale. Les cadres reposent sur la paroi du fond ; un zinc séparateur solidement ajouté en marque les distances.



Fig. 75. — Ruche Decroly.

347. Plateau. — Les cadres reposent surtout sur le plateau : pour les guider, des lattes sont clouées à une distance de 7 à 8 mm. l'une de l'autre ; elles ont une largeur de 30 mm. et une épaisseur de 5 mm. Leurs arêtes sont taillées en biseau. C'est entre ces lattes que s'engage la pointe inférieure du montant de derrière du cadre. Ces lattes ont une longueur de 250 à 300 mm. et laissent en arrière un espace libre suffisant pour que les cadres puissent s'écarter les uns des autres de 5 rainures au moins.

348. Trous de vol. — Il y a quatre trous de vol, deux en face du plateau, un au milieu de la chambre à couvain et un au milieu de la chambre à miel. Les deux premiers, hauts de 15 à 16 mm sont armés de lames de zinc pour les restreindre. Le troisième, qui a pour planchette de vol l'auvent des deux premiers, reçoit les butineuses lorsque la ruche est inclinée pendant la manipulation. Le quatrième sert à l'aérage et est fer-

mé intérieurement par une toile métallique. En hiver, les deux supérieurs sont fermés par de petites pièces de bois.

349. Partitions. — Quatre partitions différentes sont utilisées à l'intérieur de la ruche : 1° la partition séparatrice des deux chambres, servant de plateau rainuré au grenier à miel ; elle est percée de trois ouvertures, l'une au milieu, de 70 × 150 et deux sur les côtés de 70 × 70 ; elle repose sur les doublages des parois latérales et peut s'enlever pour le nettoyage.

2° quatre partitions à crémaillères ou partitions proprement dites, se plaçant comme les cadres et s'assujettissant par le jeu d'un petit appareil à crémaillères.

3° la partition vitrée ou partition d'été, qui remplace les planchettes couvre-cadres, si l'apiculteur le désire ;

4° la partition d'hiver, boîte de 30 mm. de hauteur, remplie de paille et munie latéralement de bourrelets ouatés.

350. Couvertures des cadres. — Au lieu de la partition d'été, l'apiculteur peut utiliser des planchettes de 60 à 90 mm. de largeur sur 10 mm. d'épaisseur, placées à 7 mm. 5 au-dessus de la traverse des cadres, dans le sens vertical.

351. Ouverture pour le nettoyage. — Une ouverture de 7 mm. 5 est pratiquée à la jonction du plateau et du fond de la ruche. Fermée par une latte en été, elle est ouverte l'hiver et laisse passer les débris d'opercules, les cadavres d'abeilles, etc, qui, sans cela, se seraient entassés dans le fond de la ruche. C'est donc un nettoyage automatique et continuel pouvant donner à l'apiculteur d'intéressantes indications.

352. Hausse. — La hausse contient des demi-cadres construits comme les cadres du bas et se feuilletant de la même façon. Elle communique avec le nid à couvain par les trois ouvertures de la partition séparatrice.

353. Porte et toit. — La porte est une planche de 20 mm. d'épaisseur, avec traverses de renfort, s'engageant dans une battée et maintenue en place par quatre petites pièces de bois tournant sur vis.

Le toit protège toute la ruche ; l'une des parties, fixe, cache la paroi supérieure de la ruche ; l'autre, mobile, tournant sur charnières, recouvre le derrière de la ruche. Au besoin tout le toit pourrait être enlevé, si la ruche devait être transportée au loin.

354. Pieds ou supports — La ruche feuilletable basculante est supportée par deux pieds ou supports très résistants.

355. — Appareil a basculer. — Pendant l'été, la ruche doit se trouver dans la position horizontale comme les ruches américaines ; mais lorsque l'apiculteur veut en faire la visite, elle est placée comme la ruche feuilletable De Kesel, c'est-à-dire inclinée à 45°. C'est aussi dans cette position inclinée qu'elle doit être mise depuis la fin de la récolte jusqu'après le premier grand élevage de couvain, au printemps. Pour mettre en mouvement avec facilité les ruches feuilletables et les maintenir dans l'inclinaison voulue, les supports sont munis d'un appareil de construction spéciale, invention de M. R. Decroly.

356. Note. — Cette ruche est brevetée en 18 pays d'Europe et d'Amérique.

DE QUELQUES AUTRES RUCHES A CADRES.

357. — Parmi les bonnes ruches à cadres en usage dans notre pays, nous citerons encore, sans les décrire : la ruche de la société des apiculteurs flamands, à cadres carrés de 325 mm. sur 325 mm. ; la ruche Morsaint, dont les cadres du nid à couvain se tirent par les côtés et ceux du grenier à miel par derrière (1) ; la ruche Tart, à cadres carrés de 325 × 325, la ruche Tombu, la ruche Bruneau, la ruche Darimont, la ruche Lecocq à cadres ogivaux feuilletables, la ruche Gillet-Croix (fig. 76) à cadres diagonaux et feuilletables (2).

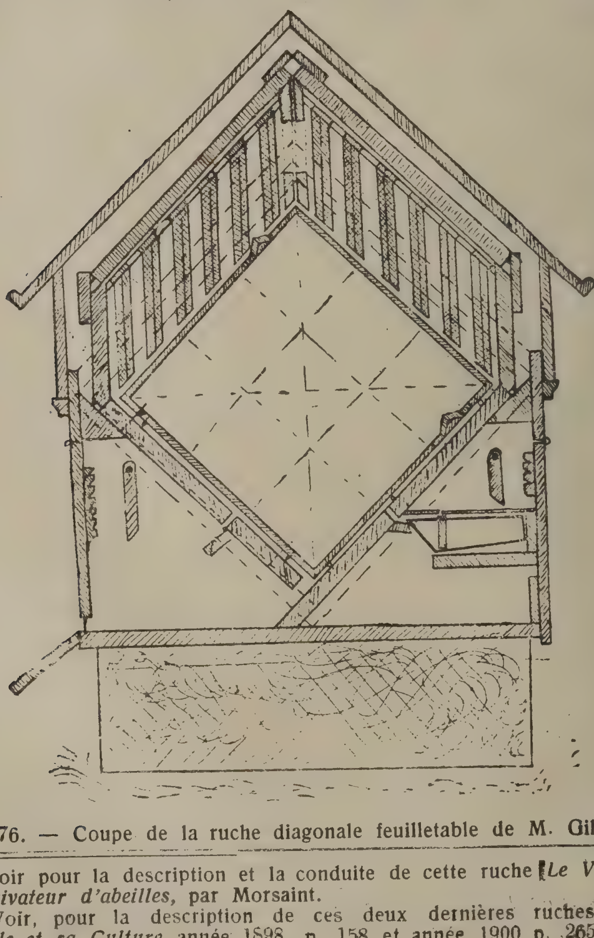


Fig. 76. — Coupe de la ruche diagonale feuilletable de M. Gillet-Croix.

(1) Voir pour la description et la conduite de cette ruche *Le Vade Mecum du cultivateur d'abeilles*, par Morsaint.

(2) Voir, pour la description de ces deux dernières ruches, la revue *L'Abeille et sa Culture* année 1898, p. 158 et année 1900 p. 265.

358. Observation importante — A moins qu'il ne veuille faire des expériences et recommencer tous les essais qui ont été faits antérieurement, un apiculteur doit se tenir, autant que possible, si pas à un seul genre de ruche, au moins à une seule grandeur de cadres. Bien des opérations de la culture des abeilles ne sont faciles ou même possibles qu'à cette seule condition.

Mais quelle ruche choisir ? « Quelle est la meilleure ruche à cadres ? » demande sans sourciller le débutant, sans se douter qu'on ne peut lui donner une réponse absolument inattaquable. S'il fallait indiquer nos préférences, nous citerions la ruche horizontale à cadres bas, la ruche verticale avec le même cadre, la ruche Dadant-Blatt, la ruche " L'Ardennaise " et la ruche feuilletable Decroly ou De Kesel.

359. Ruche d'observation — Pour faire l'étude des mœurs si intéressantes et encore incomplètement connues des abeilles, comme aussi pour pouvoir suivre à l'œil le développement des colonies et l'avancement de la récolte, il est très recommandable de se confectionner ou d'acheter une ruche dite d'observation à un ou plusieurs cadres semblables à ceux du rucher. Une telle ruche est vitrée des deux côtés du rayon et peut être examinée à tout instant, sans grand dérangement des abeilles et sans crainte de piqûre.

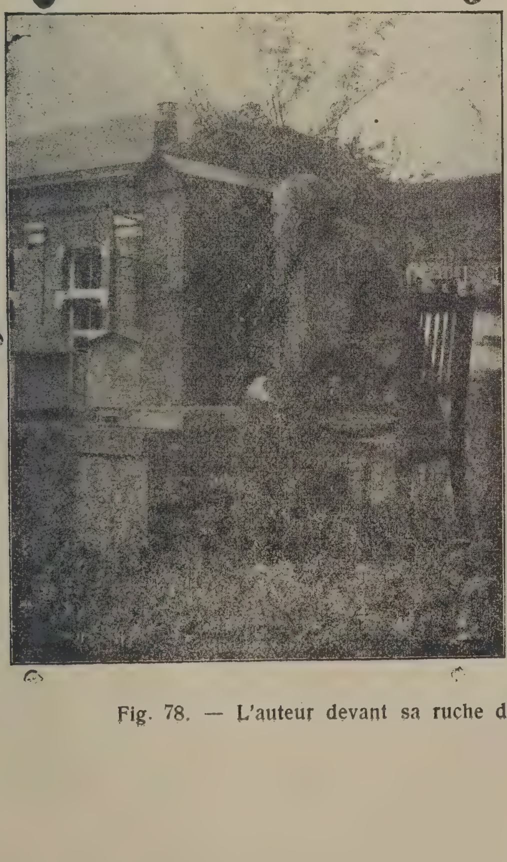


Fig. 78. — L'auteur devant sa ruche d'observation.

TITRE II.

LE RUCHER.

CHAPITRE Ier.

Emplacement et Exposition.

360. Choix de la localité. — Tous les endroits ne sont pas également favorables à l'apiculture : alors qu'un rucher bien organisé peut constituer son propriétaire en perte à tel endroit déterminé, un autre, peu soigné, donnera peut-être, à une lieue de là, quelques beaux pots de miel comme récolte annuelle. Pour réussir, il ne faut pas seulement, en effet, des ruches et des abeilles, de l'intelligence et des soins appropriés ; il faut avant tout des fleurs mellifères abondantes, où les butineuses puissent faire d'amples provendes d'un nectar délicieux. Avant de monter un grand rucher, il faut donc s'enquérir de la valeur de l'endroit au point de vue des plantes à miel et ne se lancer dans de fortes dépenses en outillage qu'après avoir constaté soi-même que la contrée est assez favorable aux abeilles.

L'agriculture, il est vrai, peut aider puissamment à créer des sources de nectar, par l'extension donnée aux vergers, aux prairies, à la culture du colza, du sarrasin et des plantes fourragères telles que le sainfoin, le trèfle blanc, la minette, la luzerne, le trèfle hybride, le trèfle incarnat. Pourrait-on désirer mieux, par exemple, qu'un rucher placé à proximité d'une grande ferme où les butineuses trouveraient : au printemps, des arbres et arbustes forestiers et fruitiers en abondance (coudriers, saules,

marsaults, trembles, érables, groseilliers, pruniers, poiriers, pommiers, marronniers) ; à côté, un lopin de colza ; puis, pour la fin de mai et les premiers jours de juin, quelques hectares de trèfle incarnat et de sainfoin ou une allée d'acacias, auxquels succéderaient les fleurs diverses des prairies naturelles ainsi que des champs mellifères de coucou blanc et de minette ; enfin, pour les butins derniers, un groupe de tilleuls, du sarrasin, de la luzerne et du mélilot blanc ?

Autant le voisinage des bois et des prairies est favorable à la prospérité d'un rucher autant celui de grands vignobles ou d'immenses champs de betteraves est préjudiciable à la récolte : où voudrait-on que les abeilles prennent du miel sur des sarments ou des cultures sarclées ? Une de nos meilleures contrées agricoles, la Hesbaye, a bien perdu de sa valeur, au point de vue de l'apiculture depuis que la betterave à sucre y couvre de vastes étendues de terrain.

361. Emplacement. — Pour l'emplacement du rucher, il faut préférer une vallée à un sommet de colline : les abeilles chargées de butin y reviennent avec moins de peine et sont moins tourmentées par les bourrasques. L'apiculteur aura soin de choisir un lieu sec ; l'humidité, on le sait, est l'un des pires ennemis de l'abeille. Il veillera aussi à ce que la place de son apier ne soit pas battue des vents dominants de la contrée, soit, dans notre pays, des vents du sud-ouest et d'ouest : au besoin il le protégera par une haie vive, autant que possible constituée par des plantes à feuillage persistant. Les lieux où s'établissent les courants d'air, où même pendant les chaudes journées d'été, on sent un petit souffle plus frais, seront évités soigneusement : les abeilles, souvent, ne feraient qu'y végéter. La tranquillité étant absolument nécessaire aux abeilles, surtout pendant la période de réclusion hivernale, on doit considérer comme mauvais emplacement le proche voisinage des usines bruyantes et celui des chemins fort fréquentés, dont le sol est souvent ébranlé par le pas des hommes et des animaux, ainsi que par le roulement des véhicules de toutes sortes. Enfin, il faut éloigner l'apier des grandes flaques d'eau, des étangs, des fleuves, des rivières, surtout si les butineuses sont attirées sur la rive opposée par les champs mellifères ; beaucoup d'entre elles risqueraient fort d'être noyées au retour de la picorée, lorsque les bourrasques les abattent jusqu'à terre.

362. Orientation. — De quel côté de l'horizon faut-il tourner l'entrée des ruches isolées ou la façade de l'apier ? Théoriquement, le nord-ouest, le nord-est et l'est devraient être écartés : en hiver, les vents glacials nous arrivent surtout de ces directions et pourraient occasionner un trop grand refroidissement de la colonie ; tournées vers le sud, les ruchées reçoivent trop direc-

tement, en été, les rayons les plus ardents du soleil et doivent en être incommodées ; le sud-ouest et l'ouest, d'où nous viennent les forts coups de vent et les pluies diluviennes, ne paraissent pas plus favorables. Reste donc seule l'exposition au sud-est, au *soleil de dix heures*, comme disent les vieux ; les abeilles des colonies ainsi orientées, tout en n'ayant pas à souffrir des ardeurs du soleil de midi, sont tôt attirées à la picorée par la lumière du jour qui frappe le guichet dès l'aube. En pratique, on a pu constater que toutes les orientations se valent, pourvu que l'apier soit protégé à quelque distance contre les vents forts ou froids. Au printemps, il est vrai, les colonies tournées vers le nord, semblent être en retard sur les autres, l'élevage du couvain n'y commençant pas aussitôt ; en revanche, elles conservent plus longtemps leurs vieilles abeilles, lesquelles ne sont pas attirées au dehors par un soleil trompeur, pendant les journées froides de fin d'hiver ; une chose, ainsi, compense l'autre et le résultat final est sensiblement le même pour toutes les orientations.

Les ruches exposées au soleil de midi, surtout si elles sont proches d'un mur, doivent à tout prix être ombragées. La chaleur pourrait y devenir excessive, au point de ramollir et de détacher les rayons.



Rucher de M. Lambert, a Ochamps.

CHAPITRE DEUXIÈME.

Rucher en plein air.

363. Rucher en plein air. — Dans la plus grande partie de notre pays, on semble ne pas concevoir que chaque ruche puisse être placée isolément, au milieu du jardin, à l'ombre des arbres, le long des sentiers : nos apiculteurs sont généralement si bien habitués au rucher couvert qu'ils ne soupçonnent même pas qu'il puisse en exister d'autres. Dans plusieurs cantons de nos Ardennes pourtant, on chercherait en vain trace de rucher couvert, bien que les paniers d'abeilles y soient nombreux et prospères.

Le rucher en plein air est même le plus convenable pour le simple amateur qui ne veut posséder que quelques colonies, soit pour son agrément, soit pour les provisions du miel du ménage.



Fig. 80. — Ruche en plein air.

Aucune autre disposition n'offre autant d'aisance, de facilité, de sûreté pour la manipulation des ruchées.

364. — Une ruche ancienne en plein air. — Chaque ruche ancienne est mise sur plateau particulier, reposant sur un support quelconque fixé au sol; que ce soient de forts pieux enfoncés en terre ou des pierres posées à plat. (Fig. 80.)

Un capuchon ou surtout en paille la protège contre les pluies et les froids, lui servant à la fois de toit et de doublage.

365. Le capuchon. — La confection du capuchon doit être soignée, car elle a ici grande importance. On choisit de préférence de la paille de seigle longue ; on l'assujettit vers le bas, avec des ficelles ou mieux du fil de fer, à un cerceau, qui maintient le surtout ouvert et en facilite ainsi le remplacement. Le haut de la gerbe est fortement lié ; l'extrémité qui dépasse et renferme les épis, est rabattue et le tout est de nouveau entouré d'un lien. Afin d'empêcher toute introduction de l'eau de pluie, cette torche supérieure peut être couverte par un vase quelconque, par exemple un pot à fleur. Si le surtout embrasse aussi le plateau, il est entaillé en face du trou de vol.

366 Ruches a cadres a l'américaine. — Les ruches à cadres se tirant par le haut ou diagonalement, sont presque toujours placées un peu partout dans le jardin, la prairie ou le parc, à l'ombre des arbres et des arbustes, et pour l'ornement des pelouses ; c'est le rucher en plein air qui leur convient spécialement ; on ne les place en rucher couvert que lorsqu'elles sont spécialement construites dans ce but ou dans des cironstances exceptionnelles, quand, par exemple, on veut les mettre à l'abri des indiscrets ou des voleurs. Chaque ruche ayant son toit et son doublage, les capuchons sont tout à fait inutiles. Si le nombre des colonies est assez considérable, on les dispose souvent en ordre, sur rangées distantes de deux à trois mètres et en laissant dans chaque rangée au moins un mètre de distance entre deux ruches voisines. Des arbustes, groseilliers, saules marsaults, coudriers, framboisiers, cornouillers, sont plantés çà et là, rompant la monotonie et offrant des points de repère aux abeilles qui veulent s'orienter.

Le sol, devant les ruches, est entretenu propre et nu. afin qu'on puisse, en l'inspectant, avoir quelques indications sur l'état des ruchées ; les herbes hautes surtout doivent disparaître, afin que les abeilles revenant de la picorée aient toute facilité d'arriver à la planchette de vol et afin qu'en temps d'essaimage, des mères n'aillent pas y tomber et s'y perdre. Un peu de gravier fin, du sable, de la sciure de bois ou des cendres de foyer, rendent de bons services à cette occasion.

L'ombrage des grands arbres doit être recherché pour ce genre de ruches, pourvu que les abeilles ne soient pas gênées dans leur vol par le feuillage et à condition que l'ombre ne produise pas l'humidité.

Il est bon que chaque ruche soit placée sur un soubassement soit en maçonnerie soit en bois, soubassement ayant au moins trente à quarante centimètres de hauteur. Les ruches placées trop près du sol restent plus humides et sont généralement moins bien portantes.



RUCHER SEMI-FIXISTE, SEMI-MOBILISTE (AHIN). — RÉCOLTE D'UN ESSAIM.

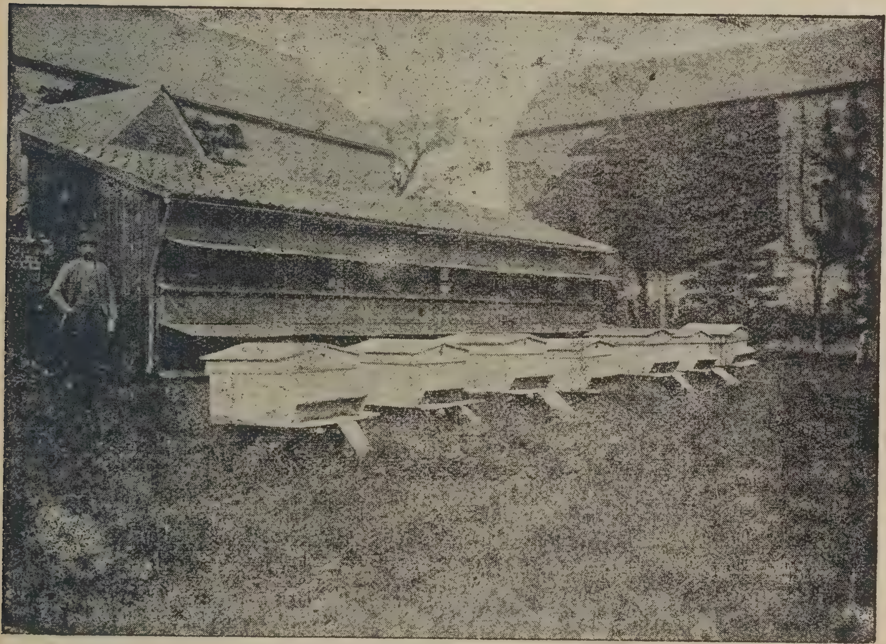


Rucher Pirnay, a Huy.

CHAPITRE TROISÈME

Rucher couvert et Pavillon

367. RUCHER COUVERT ET PAVILLON. — On nomme *rucher couvert* tout bâtiment qui sert à abriter les colonies d'abeilles ; on réserve le nom spécial de *pavillon* aux édifices bien fermés et de construction soignée où on loge les ruches à cadres mo-



RUCHER DE M. EM. OTTO A OCHAIN.
RUCHER COUVERT ET RUCHER EN PLEIN AIR.

biles l'une contre l'autre, et dont une partie sert d'ordinaire à remiser les ustensiles apicoles.

368. Avantages et inconvénients du rucher couvert. — Le rucher couvert bien construit et bien aménagé présente quelques avantages : 1° L'apiculteur peut y travailler en tout temps sans être surpris par la pluie ou sans être incommodé par les ardeurs du soleil ; 2° il a sous la main, près de lui, tout le matériel dont il se sert pendant ses visites de ruches, sans qu'il doive le transporter un peu partout ; 3° les ruches pouvant être mises sous clef sont à l'abri des gens malveillants ou trop curieux ; 4° un petit jardin peut ainsi donner asile à une plus grande exploitation apicole ; 5° en hiver, les colonies sont mieux à l'abri du froid que celles qui sont en plein vent, isolées ; 6° les ruches durent plus longtemps, n'étant pas exposées à la pluie ; 7° les ruchées consomment moins pendant la réclusion hivernale.

Voici, à présent, le revers de la médaille : 1° Un rucher couvert bien construit revient assez cher ; 2° les ruchées, en été, y sont plus en danger de souffrir de la chaleur ; 3° le rapprochement des colonies est une cause fréquente de pillage des plus faibles ; 4° lors des premières sorties de printemps, beaucoup d'abeilles se trompent de ruche et rentrent dans les voisines plus peuplées, où se produit un fort rappel ; il n'est pas rare que les reines de ces excellentes colonies soient tuées par les étrangères ; 5° enfin, les jeunes reines qui rentrent de leur vol de fécondation se trompent assez souvent de guichet et sont mises à mort par les abeilles des ruches où elles pénètrent. C'est pour atténuer ces deux derniers inconvénients qu'on recommande de peindre de couleurs différentes le devant des ruches ou au moins les guichets.

La plupart des ruchers couverts ont, comme défaut principal, soit le peu de hauteur du toit, qui fait qu'on ne sait y rester debout sans se cogner la tête au plafond ; soit le peu de largeur, qui est cause qu'on ne sait y circuler à l'aise en transportant, par exemple, une hausse pleine ; soit surtout le manque d'air pendant les chaleurs de l'été et de lumière en tous temps.

Bien fait, le rucher couvert est fortement à conseiller pour quiconque désire posséder un assez grand nombre de ruchées ; il devient alors aussi économique, si pas plus, que le rucher en plein air. Il est surtout à conseiller dans le haut pays où l'hivernage est plus difficile ; il est toujours possible de fermer complètement le rucher pendant la période des plus mauvais temps et de préserver ainsi les colonies des vents âpres de décembre, janvier et février.

369. Rucher villageois. — La fig. 75 représente un rucher

couvert, tel qu'on en rencontre parfois à la campagne et servant à abriter des ruches anciennes. Les deux pignons sont en briques ; ils sont percés d'une porte, s'ouvrant sur un couloir,



Fig. 75. — Rucher villageois (d'après un tableau de G. Crehay).

derrière les ruches ; ce couloir est assez grand pour permettre d'y manœuvrer à l'aise. Un petit arbre ombrage le devant de l'apier. Deux rangées de ruches ont leurs plateaux qui reposent sur des chevrons ; l'une est à 20 centimètres au-dessus du sol, l'autre à 90 centimètres environ de hauteur. Le toit, en tuiles, dépasse largement en avant et est à deux inclinaisons.

Trop souvent ces ruchers sont délabrés, abritent des souris et des araignées et sont adossés aux murailles à l'exposition du midi ; autant de détails qui dénotent ainsi la négligence du propriétaire. Beaucoup d'amateurs les édifient économiquement avec du bois, de la paille, des branches tressées couvertes de terre glaise. La longueur est en rapport avec le nombre de ruchées : la hauteur doit être suffisante pour que l'apiculteur n'aille pas se heurter la tête au toit, soit environ deux mètres : il est recommandable de ne placer que deux rangées de ruches l'une au-dessus de l'autre : la troisième serait trop difficilement abordable. Dans les endroits humides, on laissera un intervalle plus grand entre le rang inférieur et le sol.

370. Pavillon. — Forme. — Le pavillon n'est guère connu dans notre pays ; dans d'autres, notamment en Allemagne, en Italie et en Suisse, on en rencontre beaucoup, vu le genre de ruches en usage.

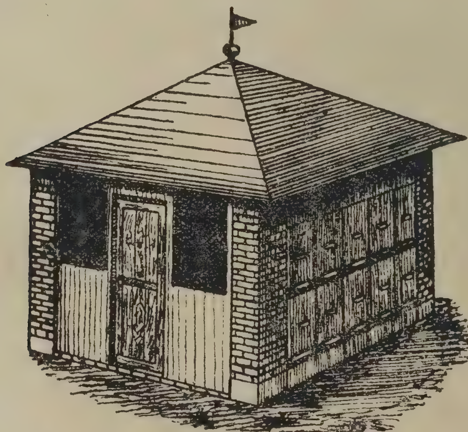
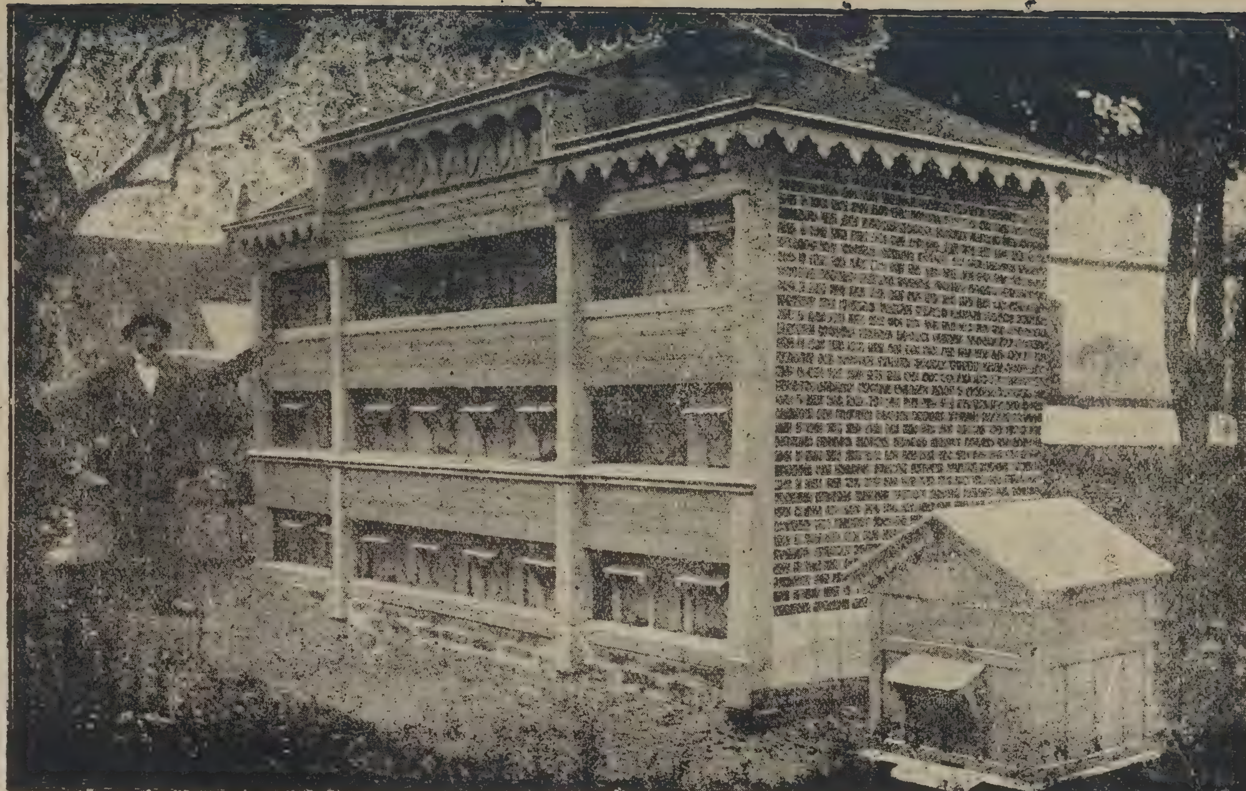


Fig. 84. — Pavillon pour ruches De Kesel.

La forme est très variable et souvent plus coquette que commode. La forme carrée ou rectangulaire nous paraît la plus convenable, les ruches étant placées sur trois faces, la porte et



Rucher de M. Lizein, a Antheit.

les fenêtres sur la quatrième. Au milieu du pavillon, un espace libre sera occupé par l'extracteur et les divers outils de l'apiculteur, ainsi que des armoires ou des caisses, destinées à contenir les cadres bâtis et les rayons de cire gaufrée.

La figure 84 donne la vue d'un pavillon de ce genre pour trente ruches De Kesel ; le plan en est fourni par la figure 86

371. DIMENSIONS. — Les dimensions en longueur et en largeur sont en rapport avec le nombre et le genre de ruches qu'on désire posséder ; il est prudent de faire le pavillon toujours trop grand, on conçoit pour quel motif. La hauteur, au bord du toit, est de deux mètres environ : au centre, elle est évidemment plus forte.

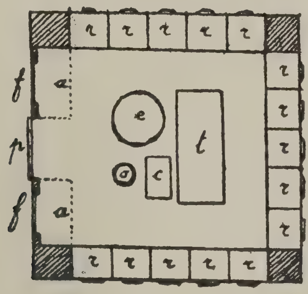


Fig. 86. — Plan du pavillon pour ruches De Kesel

p, porte ; *f*, *f*, fenêtres ; *a* et *a*, armoires à rayons (sous les fenêtres) : *r*, ruches (deux rangées superposées) ; *e*, extracteur ; *c*, chevalet à désoperculer ; *o*, couloir à opercules ; *t*, table-armoire. renfermant divers instruments et des rayons.

372. MATÉRIAUX. — Les piliers de coin qui supportent tout le petit édifice sont en bonne maçonnerie ; trois des parois sont formées par les ruches mêmes, peintes à leur face antérieure en couleurs diverses ; la quatrième, du côté nord ou du côté sud, est ou en maçonnerie avec charpente ou en planches ; c'est dans celle-ci que sont pratiquées porte et fenêtres Le sol, surhaussé, est ou de la terre battue ou mieux des dalles ou un pavé de ciment. Le toit, à quatre inclinaisons, est en ardoises ou en tuiles et, de préférence, plafonné intérieurement On pourrait aussi le faire en paille ; mais on ne doit pas perdre de vue que c'est là une substance assez inflammable pour être utilisée en un endroit où l'enfumoir allumé fonctionne fréquemment. Quant au carton goudronné, il a la spécialité de répandre une odeur peu agréable et de laisser échauffer le local en été.

373. Détails. — La face du toit opposée à l'entrée sera avantageusement percée d'une baie de fenêtre, afin qu'on puisse pratiquer un courant d'air franc à travers le bâtiment pendant les journées suffocantes ; cette fenêtre fermera simplement avec un volet. Le bord du toit dépasse beaucoup dans tous les sens, afin de mieux protéger les ruches contre la pluie ; le côté ouest déborderait d'un mètre qu'il n'en serait que meilleur. Quelques sarments feuillus serpentant le long des ruches, un groupe d'arbres ombrageant la façade exposée au midi, devront être considérés comme les bienvenus.

374. Disposition. — Les ruches sont disposées sur deux rangs ; le rang inférieur est à 50 centimètres du sol, le rang supérieur à 1 m. 30 environ ; tous deux supportés par des poutrelles de fer peint encastrées par leurs bouts dans les piliers de maçonnerie. L'espace existant tout autour sous la première rangée est fermé extérieurement et pourra servir, au dedans, à caser différentes choses, caisses, bocaux, bidons, pots, etc.

375. Fenêtres. — Les fenêtres présentent une disposition particulière : elles peuvent être cachées du dedans par des volets ou des rideaux noirs, de façon à produire quand on le veut l'obscurité et à calmer ainsi brusquement une colonie de mauvaise humeur et difficile à manipuler. Au dehors, elle est munie de toile métallique pour empêcher l'entrée des abeilles et des mouches tout en permettant leur sortie. « Cette toile est placée

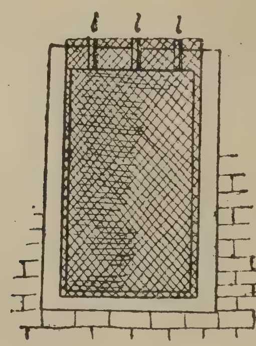


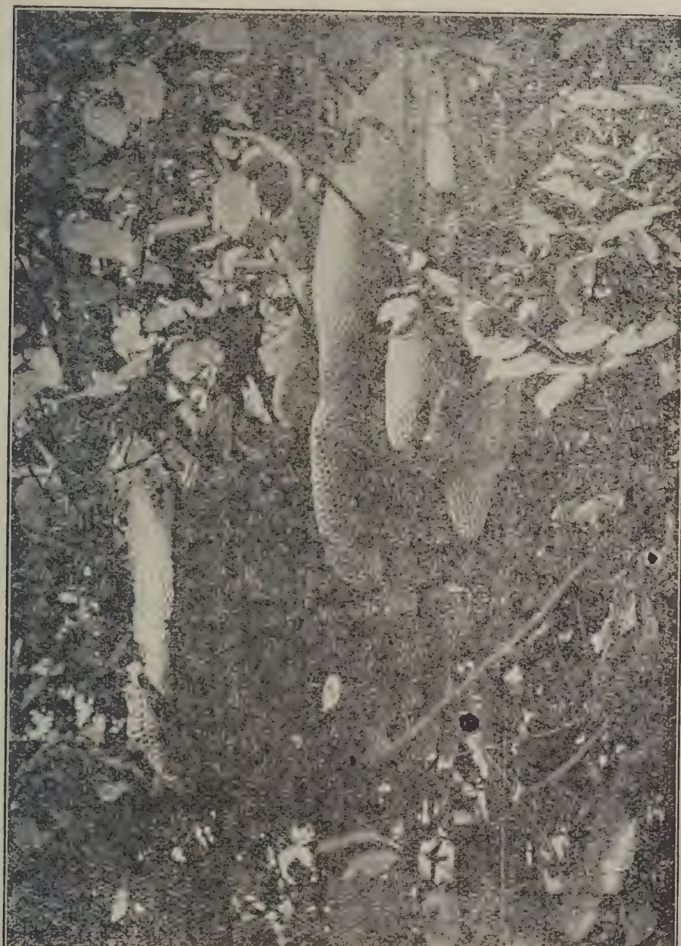
Fig. 87. — Fenêtre du pavillon et du laboratoire apicole.

en dehors et s'élève de 15 centimètres environ au-dessus de la fenêtre ; trois petites lattes de bois de 7 à 8 millimètres d'épaisseur (*l*, fig. 87.) éloignent la toile dans le haut, de manière à laisser passer les abeilles qui seraient entrées dans le magasin. A leur retour, sentant le miel qui est dans la chambre,



Rucher de M. Poncin, a Bertrix.

elles cherchent à passer au travers de la toile sans se souvenir qu'elles se sont échappées par le haut. (1) »



Essaim ayant bati en plein air (Spa 1921).

376. Laboratoire apicole. — Les apiculteurs qui n'utilisent pas les ruchers couverts se réservent chez eux une place spécialement aménagée où ils serrent leur matériel et procèdent à l'extraction du miel, ainsi qu'à diverses autres opérations : c'est le *laboratoire apicole*, dont la fenêtre doit être telle que l'indique la figure 87.

(1) L'abeille et la ruche, par Langstroth et Dadant, p. 369.



Rucher-Ecole de l'Etat, a Huy.

TITRE III

Les Soins à donner aux Abeilles

ou

Apiculture proprement dite.

CHAPITRE PREMIER

Manière de se familiariser avec les Abeilles.

377. PIQURES. — L'abeille, on l'a dit maintes fois, est un petit être fort intéressant, mais qu'il faut savoir prendre par le bon bout, car il y en a un qui pique. C'est la crainte des piqûres qui éloigne beaucoup de personnes de l'élevage de nos industrieux hyménoptères ; il en est qui braveraient les coups de bâton et n'oseraient affronter un aiguillon d'abeille ! C'est un tort ; avec quelques précautions, on peut visiter successivement toutes les ruchées d'un apier sans être nullement inquiété par leurs occupantes, malgré tout le dérangement qu'on produit dans leurs habitations L'abeille défend sa ruche, ses provisions, sa famille, et sait faire dans ce but le sacrifice de son existence ; mais elle n'est pas agressive à une certaine distance de sa colonie, lorsqu'elle butine sur les fleurs (§ 166). Elle s'habitue à la présence de l'homme, au mouvement dans les alentours immédiats du rucher ; plus souvent l'apiculteur est auprès d'elle, plus douce elle est.

378. LES ABEILLES DEVANT LES RUCHES. — Les mouvements brusques se répétant au-devant de leurs ruches sont sans doute

considérés par elles comme une menace et attirent toute leur colère sur l'imprudent qui s'en est rendu coupable (1). Quand on s'en approche, il faut procéder avec plus de calme et de lenteur que d'habitude ; se garder des gestes rapides de la main pour éloigner celles qui viennent voler autour de la tête du visiteur. Une abeille qui se dispose à piquer, en prévient d'ordinaire sa victime par un bourdonnement plus clair et plus bruyant, que l'apiculteur connaît bientôt. Il faut alors se garer et surtout protéger sa figure. Pour cela, baissez doucement la tête, masquez le visage par le bras lentement relevé et retirez-vous sans hâte à l'ombre de quelque branche voisine. Si plusieurs abeilles s'acharnent en ce moment à votre poursuite, enfoncez au besoin votre tête dans le feuillage et attendez qu'elles se soient calmées et soient retournées à leurs occupations.

La couleur et la nature des vêtements ne sont pas non plus indifférentes en ces circonstances. Les abeilles semblent ne pas aimer les couleurs sombres, le noir, le bleu, le brun, et leur préférer les teintes claires, le gris ou le jaunâtre ; il est à remarquer qu'une fois en colère, elles se jettent de préférence sur les parties noires du corps, les cheveux, les yeux, les sourcils, la barbe. Les vêtements de laine, s'ils sont velus, ne conviennent guère : les abeilles qui s'y posent sans mauvaise intention (et une abeille qui se pose doucement n'a jamais l'intention de piquer) s'accrochent par les pattes aux fils de laine et se trouvant prisonnières, cherchent naturellement à se défendre ; mettre des mitaines de laine pour protéger ses mains est, par suite, le meilleur moyen de les faire cribler d'aiguillons.

Certaines mauvaises odeurs déplaisent aussi beaucoup aux abeilles et les mettent en colère ; aussi les buveurs d'alcool ne sont pas leurs amis et les personnes qui ont la bouche mauvaise ou la transpiration désagréable, ne trouveront que trop d'épines dans les roses de l'apiculture.

379. Visite des ruches. — Moment propice. — Les abeilles jeunes sont généralement douces ; plus elles avancent en âge, plus elles sont difficiles à manier ; les vieilles butineuses sont parfois peu traitables ; aussi faut-il choisir, pour visiter ses ruches, les moments où celles-ci ne sont pas présentes, étant aux champs, à la cueillette du nectar. Il faut donc travailler pendant les belles journées, non pas, comme on l'a dit, parce que l'éclat du soleil effrayerait les abeilles, mais parce que peu de vieilles ouvrières sont alors entre les rayons ; et pour le même

(1) De là la croyance populaire que les abeilles piquent ceux qui se permettent de blasphémer près des ruches. Les ivrognes, gens coutumiers de ces vilaines paroles, accompagnent d'ordinaire les jurons de mouvements désordonnés : ils gesticulent et excitent ainsi l'ire des abeilles.

motif, on choisira plutôt le milieu du jour que la tombée de la nuit.

380. Voile, gants. — Pas n'est besoin d'une armure complète pour oser aborder une ruchée ; les piqûres isolées ne sont fort ennuyeuses qu'à la figure ; c'est elle seule qu'il faut protéger. Pour ce, on emploie un voile en tulle grossier, large, cousu en cylindre et muni à ses deux extrémités d'un bord élastique ; on l'attache d'un côté au chapeau, de l'autre sous le collet du paletot et tout est dit. Le devant, au moins, du voile doit être noir, afin que l'on puisse distinguer, le cas échéant, à travers ses

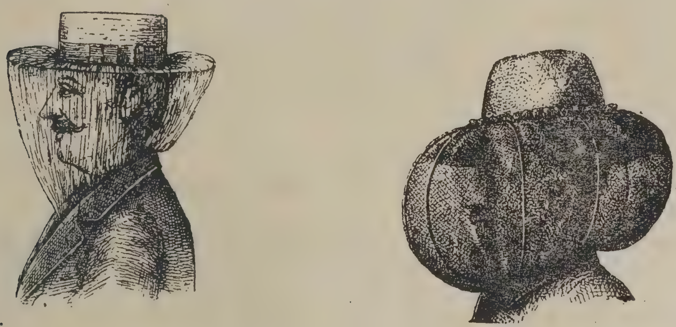


Fig. 89 et 90. — Voiles d'apiculteur.

mailles, les œufs blancs qui sont collés au fond des alvéoles. Les gants ne sont pas à conseiller ; fins, ils ne servent à rien, sauf à mettre à l'abri des taches de propolis ; gros, ils rendent maladroits, inhabiles et provoquent plutôt les piqûres qu'ils ne les évitent. Tout au plus s'en servira-t-on dans la cueillette des essaims difficiles. Les piqûres aux mains sont d'ailleurs peu douloureuses : on s'y habitue vite, au point de ne plus les sentir, comme si l'inoculation réitérée du venin produisait une immunité locale contre ces sortes d'accidents.

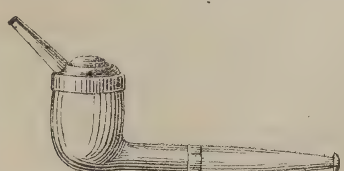


Fig. 91. — Pipe d'apiculteur.

381. Enfumoir. — Nous avons vu (§ 167 et 168) que la fumée met les abeilles en bruissement et permet ainsi de les dompter.

Pour la produire, l'apiculteur se sert d'une simple bouffée de tabac ou d'une pipe d'apiculteur (fig. 91) si l'opération à faire n'a pas de durée, et, de préférence, de l'*enfumoir* si elle est longue.

L'enfumoir (fig. 92) consiste en un récipient de métal, muni d'une cheminée de dégagement et adapté à un soufflet à ressort :

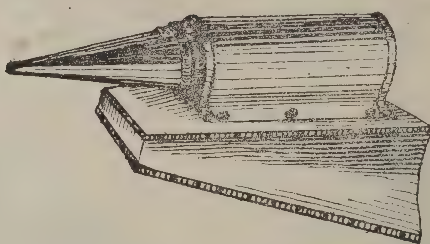


Fig. 92. — Enfumoir (modèle Bingham.)

on y brûle soit de vieux papiers gris non collés, soit des linges de toile ou de coton, des copeaux, de la tourbe, des aiguilles de pin, de vieux morceaux de drap de maison, du bois pourri, de la bouse de vache sèche. Les papiers brûlent bien lorsqu'ils sont enroulés grossièrement et sans compression, ce qui est recommandable aussi pour la toile ; un des meilleurs papiers à employer est le papier ondulé servant aux emballages des matières fragiles ; pour que le bois ou la bouse de vache serve bien, il faut d'abord mettre au fond de l'enfumoir un morceau de braise ou d'amadou allumé. Quand, par l'action du soufflet, des nuages de fumée sortent du tuyau, on peut maintenir la combustion en dressant l'appareil, la cheminée vers le haut ; si on le couche, il s'éteint lentement.

Il est bon de préparer à l'avance un certain nombre de rouleaux à employer dans l'enfumoir ; nous procédons comme suit, autour d'une baguette d'un centimètre environ de diamètre : plus souvent d'une règle d'écolier, nous enroulons pêle-mêle des morceaux de chiffons, de papier d'emballage, de loques, de vieilles toiles de ruches bien propolisées, etc Quand le rouleau est de grosseur telle qu'il puisse entrer sans compression dans le fourneau de l'enfumoir et le remplir, nous le lions avec du fil, de deux en deux centimètres environ, nous retirons alors la baguette et, avec une hachette, nous découpons le rouleau en morceaux de dix centimètres environ, un peu moins pour la longueur de notre enfumoir. Quand on travaille ses ruches, il est bon d'avoir toujours un de ces rouleaux de rechange dans une de ses poches.

Quand une colonie est de très méchante humeur, on la domptera plus facilement en glissant une boule de naphtaline dans le rouleau déposé dans l'enfumoir.

Il existe plusieurs modèles d'enfumoir, notamment le Bingham, le Clarck, le Hill, la Meuse, etc. On construit aussi des enfumoirs automatiques (invention de M. de Layens) marchant par l'effet d'un mouvement d'horlogerie et donnant au-dessus des ruches que l'on visite une nappe constante de fumée (1). Dans ce genre d'enfumoir, le combustible à employer doit être la bouse sèche ou le bois pourri.

Quelles sont les qualités d'un bon enfumoir ? Laissant de côté la modicité du prix, généralement exclusive des autres qualités, on peut dire que pour être parfait, un enfumoir doit : 1° donner beaucoup de fumée, fumée plutôt froide que chaude et non accompagnée de poussières provenant du combustible ; 2° se tenir allumé seul pendant longtemps ou s'éteindre rapidement suivant la position, droite ou couchée, qu'on lui donne ; 3° se tenir bien fermé ; 4° ne pas s'encrasser dans ses organes essentiels ; 5° se nettoyer avec une grande facilité ; 6° ne pas brûler les doigts de l'opérateur ; 7° ne pas être lourd et se manier aisément avec une seule main ; 8° pouvoir se mettre en équilibre partout, à la disposition de la main de l'apiculteur.

Il ne faut pas abuser de la fumée au point d'asphyxier partiellement les abeilles quelques bouffées envoyées par le trou

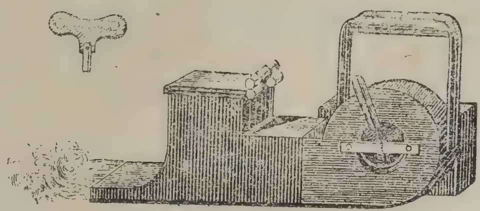


Fig. 94. — Enfumoir automatique de Layens.

de vol, le trou de nourrissage ou la couverture des cadres soulevée, suffisent souvent pour toute une opération ; on attend avant d'entamer la visite que les abeilles soient en bruissement, ce qui est l'affaire d'une minute. Il est bon surtout de ne pas enfumer trop abondamment la partie de la ruche occupée par le couvain, les larves pouvant souffrir de cette imprudence. C'est

(1) Des apiculteurs remplacent le combustible donnant la fumée par une éponge imbibée d'acide phénique et placée dans un appareil ressemblant à l'enfumoir : le soufflet ou fumigateur Webster.

l'un des motifs pour lesquels ont ne doit pas multiplier sans raison les visites du nid à couvain. Surtout pas de visite à fond faite sous la protection d'une abondante fumée de tabac.

382. Apifuge, etc. — On recommande aussi, pour éviter les piqûres, de se frotter préalablement les mains avec certaines liqueurs nommées *apifuges* ou avec de la naphtaline, de l'acide phénique, du carbonyle, etc. Au débutant, ces ingrédients ne feront pas de mal, tout au moins lui donneront-il un peu plus de franchise et de confiance. M. l'Abbé Sicard a donné dans la *Revue éclectique d'apiculture* de 1912 la composition d'un apifuge. « Dans un flacon d'une contenance de 120 grammes, introduisez : 1° 20 grammes d'acide phénique *synthétique* (notez bien *synthétique*, les pharmaciens savent très bien ce que cela veut dire) ; 2° versez ensuite dans ce même flacon 100 grammes de bonne glycérine ; 3° trempez le flacon dans l'eau très chaude (formant bain-marie) jusqu'à ce que l'acide phénique se trouve complètement absorbé par la glycérine.

Pour s'en servir, il suffit d'en avoir toujours sur soi un petit flacon et de s'en frotter entièrement les mains au moyen de quelques gouttes avant d'ouvrir une ruche. »

383. Calme. — Procédez avec calme, avec une sage et non excessive lenteur, à la visite de vos colonies ; que jamais les abeilles ne soient froissées par un mouvement inconsidéré, un choc violent, une fausse manœuvre ; mais aussi ne prolongez pas outre mesure le dérangement inévitable que vous apportez dans la demeure de vos pensionnaires. « Les abeilles, prétendent certaines gens, savent reconnaître leur maître. » Il serait plus exact de dire qu'elles reconnaissent tout apiculteur et ce à la façon douce et prévenante dont il les manie.

384 Pas de forfanterie ! — Il semble de bon ton à plusieurs personnes de montrer leur peu de crainte des abeilles et de les opérer toujours à visage découvert. Pourtant il en coûte parfois de braver quelque irascible vieille abeille. Il est préférable de se couvrir toujours la figure du voile protecteur que de devoir un jour abandonner une ruche qu'on visite et aller cacher sa tête entre... les rangées de choux d'un jardin. Une piqûre reçue en appelle d'autres, et tous les tempéraments ne sont pas à même de supporter l'introduction dans le sang d'une notable quantité de venin. La prudence est d'ailleurs une vertu de l'apiculteur comme de tout autre individu et une vertu qu'il n'est pas sage de vouloir ridiculiser.

385. Remèdes contre les piqures. — Quelques personnes souffrent beaucoup d'une seule piqûre d'abeille, ont de la fièvre, parfois une urticaire ou une légère indigestion ; celles-là feront bien de ne pas s'occuper activement de nos précieux insectes.

Quand on est piqué, le premier soin est d'enlever l'aiguillon ; on le fait presque toujours en le pinçant entre les doigts, ce qui ne fait qu'aggraver la douleur ; car ainsi l'on comprime le réservoir à venin que l'abeille s'est arraché en s'envolant et on fait entrer celui-ci dans la plaie ; il est mieux de l'arracher délicatement avec une lame de canif ou avec l'ongle, en frottant doucement la peau. On doit remarquer qu'un aiguillon, même après avoir été arraché, se remue encore quelque temps et s'enfonce de lui-même dans les chairs ; c'est ce qui explique que plus on le laisse séjourner dans la plaie, plus la douleur devient vive.

L'aiguillon enlevé, la piqûre sera soignée avec de l'eau fraîche ou avec l'un des nombreux remèdes prônés partout : l'apifuge, l'ammoniaque, le permanganate de potassium, l'eau de javelle, le vinaigre, l'eau de chaux, l'oignon, le poireau, le persil, le tabac, l'oseille, etc., etc. Si par suite de quelque imprudence, les piqûres sont nombreuses, les compresses d'eau froide produiront le meilleur effet ; au besoin, l'intervention du médecin pourra devoir être réclamée.

386. Taches de propolis. — En maniant les cadres lors des visites des ruches, on se salit ordinairement les doigts avec la propolis. Ces taches ne s'enlèvent pas toujours facilement ; il importe pourtant de ne pas conserver ses mains couvertes de cette matière, car elle attaque la peau. On a recommandé plusieurs bons moyens de s'en débarrasser : 1° de laver ses doigts dans une solution alcoolique, qui dissout la propolis ; 2° enduire ses doigts de beurre et les frotter l'un contre l'autre pour amollir cette résine, qui se détache ensuite avec l'eau savonneuse. Nous préférons encore le procédé suivant : enduire ses doigts de savon noir, laisser savonner pendant quelques instants, puis frotter avec la pierre ponce. Un autre procédé, que le hasard nous a fait découvrir et qui donne des résultats surprenants, consiste à froisser entre les mains salies de l'herbe ordinaire et à faire dissoudre la propolis dans le suc qui en provient ; achevez ensuite avec le savon et la pierre ponce.

CHAPITRE DEUXIÈME.

Culture des abeilles en ruches fixes et en ruches demi-fixes.

387 Malgré les avantages incontestables de la ruche à cadres mobiles comme instrument de production, elle ne parviendra pas de sitôt à supplanter complètement dans notre pays les anciennes ruches en cloche, à hausses ou à calotte ; celles-ci ont l'avantage de la simplicité, du bon marché, de la facilité de construction et de transport Malheureusement les méthodes de culture appliquées par nos mouchiers sont loin d'être toujours ce qu il y a de plus rationnel et demandent souvent à être beaucoup améliorées. Nous ne voulons pas faire ici un cours complet d'apiculture fixiste : nous préférons renvoyer à des ouvrages comme ceux de MM. Hamet, Collin, Vignole, Jannel. Nous nous bornerons à indiquer les éléments principaux d'une culture raisonnée des abeilles à l'aide des anciennes ruches. Maintes opérations décrites au chapitre troisième du présent titre pourraient d'ailleurs être appliquées, avec quelques modifications aux ruches à hausses ou à calotte.

SECTION I.

TRAVAUX DE LA FIN DE L'HIVER ET DU COMMENCEMENT DU PRINTEMPS.

388. CHOIX DES RUCHES. — La ruche en cloche, d'une seule pièce, a encore énormément de partisans, parce qu'elle a pour elle l'âge, la simplicité, le bon marché ; mais c'est un instru-

ment tout à fait primitif (§ 212). A tous égards, la ruche à hausses, la ruche à calotte et surtout la ruche mixte sont préférables. On peut assez facilement transformer la ruche d'une seule pièce en ruche à calotte : on en scie le tiers supérieur à peu près horizontalement ; le trou béant est garni de lames de bois d'un peu moins de 3 centimètres de largeur distantes d'un centimètre environ ; ces lames présentent vers le bas une arète triangulaire donnant attache aux rayons. La partie enlevée pourra servir de calotte.

Tout au moins doit-on pratiquer au haut de la ruche une ouverture de quelques centimètres ; cette amélioration facilite grandement le nourrissage des colonies nécessiteuses et les transvasements d'abeilles.

On se souviendra que petite ruche donne faible population et maigre récolte, et, sans tomber dans l'exagération contraire, on utilisera des corps de ruche d'au moins trente litres de capacité.

389. Nourrissage de fin d'hiver. — En mars, avril et mai, les colonies font une abondante consommation de vivres : elles doivent donc en être largement pourvues. Une colonie qui en manquerait dès le commencement de cette période ou périrait d'inanition ou ne ferait aucun élevage avant les fleurs et serait, en tous cas, une non-valeur pour l'année. Il faut donc nourrir semblables ruchées. Avant la seconde quinzaine de mars, il faut se garder de fournir aux abeilles une nourriture trop liquide trop claire, trop aqueuse : elle exciterait un élevage de couvain absolument trop considérable pour la saison. Pour la même raison, on donne beaucoup en une fois (un kilog, par exemple) et non par petites quantités répétées. Voici divers procédés de nourrissage :

A. *Ruches en cloche.* — Si l'on dispose de miel en rayons, on l'administrera comme suit : retournez la ruche, appliquez ces rayons sur ceux de la colonie, recouvrez-les de papier blanc, puis d'un carton ayant à peu près le diamètre du panier, placez, pour soutenir celui-ci, trois ou quatre bâtonnets qui traversent la paille ; remettez la ruchée à sa place et dans sa position normale. Ce moyen de nourrissage que pratiquait et enseignait M. Sior, l'ancien Président de la société d'apiculture du bassin de la Meuse, réussit parfaitement. Si l'on n'a que du miel extrait, on peut le présenter de même façon en emplissant ou les cellules d'un vieux rayon ou un morceau de toile formant sachet. Au besoin, pour loger celui-ci, on taillera un peu les rayons du centre.

L'assiette-nourrisseur est aussi d'un bon usage, surtout si l'on fournit aux abeilles un sirop de sucre. Ce sirop de sucre est

formé en faisant fondre sur un feu doux sept kilogs de bon sucre par quatre litres d'eau ; lorsqu'il est tiède, on le verse sur l'assiette, on place dessus quatre ou cinq fétus de paille, puis sur ceux-ci un morceau de papier tout déchiqueté ; on met le tout, à la tombée de la nuit, sous la ruche à nourrir, en soulevant l'assiette sur un support, si c'est nécessaire pour la faire arriver jusqu'au bas des rayons. Si ceux-ci descendent jusqu'au bord inférieur de la ruche, on place une hausse où est logée l'assiette. En une seule nuit, une ruchée populeuse peut emmagasiner ainsi plus d'un kilog de provisions.

B. *Ruches à hausses.* — Si l'on a en réserve des hausses bien garnies de miel (ce qui est toujours d'une sage prévoyance), on en placera une au-dessus de celles qui forment la ruche. Si l'on n'a que des morceaux de rayons, on pourra en garnir une hausse et l'utiliser de même ; enfin, on pourra nourrir comme pour les ruches en cloche.

C. *Ruches à calotte.* — Les ruches à calotte ont l'avantage de pouvoir être nourries par le haut et ainsi être alimentées même au cœur de la mauvaise saison On les nourrit : 1°) soit de rayons de miel attachés dans le cabotin ; 2°) soit de miel extrait ou de sirop de sucre présenté dans un bocal retourné, que ferme une toile assez serrée ; 3°) soit de sucre en plaque ou de sucre en pâte, comme pour les ruches à cadres mobiles (*voir chapitre III du présent titre, section III).*

Toute nourriture qui n'est pas absorbée le matin doit être enlevée, du moins si le temps est favorable aux sorties des abeilles ; une ruche en nourrissage est toujours en risque de se voir pillée par les autres, surtout au printemps (Voir aussi plus loin le § 572 *Nourrissage à distance*).

390. La chaleur nécessaire au couvain. — Des apiculteurs un peu pressés enlèvent dès les premières caresses du soleil les surtouts protecteurs et les doublages dont ils avaient garni leurs ruches pour l'hiver : c'est une grave imprudence de les priver ainsi de leurs chaudes enveloppes, précisément au moment où celles-ci deviennent le plus nécessaires ; le couvain, qui prend en cette saison un développement de plus en plus prononcé, exige pour sa bonne venue une température toujours douce, à l'abri des variations brusques de l'extérieur. Mieux vaudrait même (sans que nous voulions le conseiller) laisser les ruches sans surtout jusqu'en février et les couvrir seulement alors que de procéder de cette façon peu réfléchie. Dans le même but de conserver la chaleur intérieure, les trous de vol du milieu et du haut de la ruche (§ 205) seront fermés en mars et les inférieurs ouverts.

391. Visite des ruches. — Lorsque la fin de mars a ramené

quelques beaux jours pendant lesquels les abeilles ont pu déjà butiner les premières fleurs écloses, l'apiculteur fait la revue complète de son apier ; il s'assure ainsi de la valeur de chacune de ses colonies.

392. Ruche forte. — Arrivons devant notre rucher par une journée ensoleillée et chaude ; examinons les allées et venues de ses habitantes. Cette première ruche est très animée ; beaucoup d'abeilles entrent et sortent sans cesse, quelques-unes rapportent déjà du pollen dans leurs corbeilles. Après l'avoir enfumée, retournons cette ruche et examinons-en l'intérieur : la population est forte et le poids nous indique que les provisions ne font pas défaut. En écartant les rayons du centre et en refoulant les abeilles par quelques bouffées de fumée, nous apercevons du couvain operculé, reconnaissable à la couleur brunâtre des couvercles d'alvéoles. Raclons et brossons le plateau et reposons cette ruchée en son emplacement. Sur notre carnet, inscrivons : n° 1 excellente ruchée.

393. Ruche a nourrir. – La voisine est bien légère et pourtant sa population est dense et vigoureuse ; il ne lui manque vraiment que des vivres ; nous lui en fournirons dès ce soir.

Si semblable ruchée est trouvée à bout de vivres et mourant d'inanition, les abeilles tombant entre les rayons, ne remuant plus que faiblement les pattes, les antennes ou les ailes, il est grand temps de lui appliquer des remèdes énergiques Enlevez-la du rucher, brossez-y les abeilles qui sont tombées sur le plateau et enveloppez la dans une serpillière très claire. Emportez-la au logis près d'un bon feu et placez-la renversée, la serpillière au-dessus Versez lentement entre les rayons une petite quantité de miel tiède et attendez. S'il y a encore espoir de sauver la colonie, vous entendrez bientôt du bruissement et vous verrez les petites langues venir lécher la nourriture à travers les mailles de la serpillière ; rendez ainsi un demi-kilog de miel ; puis, le soir venu, replacez au rucher pour nourrir plus abondamment.

394. Ruche faible. — Voici une autre ruchée dont la population ne paraît pas bien forte, à en juger par le peu d'animation au trou de vol ; retournée, elle est presque vide d'abeilles ; entre les rayons du fond, se masse le petit groupe de citoyennes de cette cité. Qu'en faire ? Marquons sur notre carnet : n° 3. à revoir en avril, ruchée faible en population. Dès le milieu d'avril, si elle en est encore au même point, nous aurons à la réunir à une autre colonie.

395. Ruche orpheline. — Cette ruche dont les abeilles paraissent inquiètes et peu disposées au travail, ne nous montre pas la moindre trace du couvain d'ouvrières, si profondément que

plonge notre regard ; ses abeilles, au lieu d'être bien groupées, sont disséminées sur trop de rayons et les butineuses ne rapportent que peu ou point de pollen ; nous la soupçonnons fort d'être orpheline ; nous la visiterons de nouveau dans quinze jours ; si la mère n'accuse pas alors sa présence par du couvain existant sur les rayons du centre, nous aurons à réunir cette colonie à une autre.

396. — Faut-il tailler les ruches ? Il n'est pas rare d'entendre dire et soutenir qu'il est utile de couper le bas des rayons au printemps, afin de donner de la besogne aux abeilles et d'exciter leur activité ! On sait cependant combien la mère a besoin, en cette saison, de rayons bâtis pour y développer sa ponte ; on sait combien le vide ainsi produit refroidit l'habitation ; on sait combien coûte la cire aux abeilles surtout au début de la bonne saison. « Et pourtant, dit l'Abbé Boissy (1), c'est au retour du printemps que sont portés les coups les plus désastreux aux pauvres abeilles, et ces coups partent de la main inintelligente et avare des *tailleurs* de ruche. »

C'est un tort de tailler fortement les ruches au printemps ; on se bornera à enlever d'un coup de couteau ce qui est réellement gâté par la moisissure, ainsi que les rayons à faux-bourdons. Ceux-ci sont remplacés par des morceaux de rayons à cellules d'ouvrières, qu'on aura conservés de ruches récoltées l'année précédente. On les fait tenir aisément à l'aide de fils de fer recourbés et à crochets ou avec de simples brindilles enfoncées dans la ruche et placées les unes horizontalement, les autres obliquement.

Les morceaux de rayons enlevés et les débris de cire recueillis sur les plateaux ne doivent pas être jetés ; dans une exploitation de quelque importance, il donne vite un ou deux kilogr. de cire.

397. Réunion des ruches au printemps. — Les ruches trouvées orphelines ou bourdonneuses, ainsi que celles qui ne se développent pas, malgré les soins attentifs, doivent être réunies à leurs voisines au plus tard en avril. Pour une colonie orpheline ou bourdonneuse, on pourra se borner à en secouer les abeilles au-devant de l'apier ; elles voudront retourner à leur ancien emplacement et se joindront à la ruche la plus proche, surtout si l'on a eu soin d'avancer un peu celle-ci du côté de la place inoccupée. Si la ruche a un peu de couvain, mais est absolument trop tardive et trop chétive, on ne peut procéder de la sorte, le couvain ne devant pas être sacrifié

S'il s'agit de ruches à hausses ou à calotte, on réunira non

---

(1) Le *Livre des abeilles*, par l'abbé Boissy.

seulement les abeilles, mais aussi leurs rayons et leurs paniers, avec cette précaution essentielle que les bâtisses des ruches réunies doivent se toucher, communiquer. Afin d'éviter toute querelle, il est bon de donner la même odeur aux deux populations ; on y arrivera en plaçant sous chaque ruchée, deux ou trois jours avant l'opération, un morceau de camphre gros comme une noisette. Au moment de procéder, on enfumera assez fortement toutes les abeilles à réunir ou on les aspergera d'un sirop de sucre clair, afin qu'elles s'en gorgent et soient plus sociables.

Plus difficile est l'opération avec les anciennes ruches en cloche ; on fera sortir les abeilles par le tapotement (voir sect. III. *essaimage artificiel*) et on les joindra avec les précautions usitées à celles de la ruche à conserver ; les quelques plaques de couvain, mises dans une petite hausse, sous la ruche de réunion, seront soignées et écloront dans cette dernière.

398. Conservation des batisses. — L'apiculteur ne perdra jamais de vue que les abeilles dépensent beaucoup de temps et consacrent beaucoup de miel à l'édification de leurs rayons ; il se gardera donc de broyer de belles brêches, de beaux rayons à cellules d'ouvrières, dont ses butineuses sauront tirer si bon parti. Les bâtisses provenant des ruches réunies, à moins qu'elles ne soient absolument trop vieilles et noires, seront laissées en place dans leurs paniers ; ceux ci seront enveloppés d'une serpillière ou d'une toile quelconque et suspendus au grenier, à l'abri de la fausse-teigne et des rongeurs, jusqu'à l'époque de l'essaimage.

Les grands morceaux de brêches à cellules d'ouvrières, provenant des ruches récoltées, seront ajoutés avec soin dans les hausses et rendront ainsi de grands services dans la prévention de l'essaimage et l'accroissement de la récolte (§ 416) : quelques baguettes placées les unes horizontalement, les autres obliquement, suffisent à cette besogne.

On ne livrera à la fonte que les rayons trop vieux et les bâtisses à alvéoles de faux-bourdons.

399. Déplacement de colonies. — Sauf en hiver, les ruchées ne peuvent être déplacées à petite distance sans des précautions minutieuses : les abeilles reviendraient à leur ancienne place pour y périr ou se mêleraient à la population des ruches voisines de leur ancien emplacement. Les ruchées déplacées se dépeupleraient ainsi en peu de temps.

Nous avons vu, (§ 128), que le pacage des abeilles est circonscrit généralement par un cercle de deux à trois kilomètres de rayon. Il en résulte que pour ne pas perdre sa population par déplacement, une colonie doit être portée à quatre kilomè-

tres au moins de son rucher, quand le déplacement a lieu pendant la saison de vol des abeilles.

400. Déplacement de tout un rucher. — Dans un terrain ne présentant ni haie ni mur, on peut réaliser ce déplacement en procédant par étapes.

Si le rucher doit être reporté en arrière, on peut le reculer chaque fois de 1 m. à 2 m et ne faire un nouveau déplacement qu'après quelques jours de beau vol.

Si le rucher doit être, au contraire, amené en avant, la longueur de chaque déplacement ne doit pas excéder cinquante centimètres. Si le déplacement doit aussi se faire latéralement, on peut aussi procéder par déplacements successifs de 0 m. 50, si les ruches ne se ressemblent pas complètement, surtout pour la couleur. Si toutes les ruches sont identiques, il faut plus de précautions et plus de temps. « Pour commencer, dit M. Gillet-Croix, on ne peut écarter que la première ruche qui se trouve vers le nouvel emplacement.

Lorsque les abeilles rentrent sans hésiter dans cette ruche, on met la deuxième à côté d'elle ; après on écarte de nouveau la première et on met la troisième à côté de la deuxième ; au quatrième transfert, on met la deuxième à côté de la première et la quatrième à côté de la troisième ; au cinquième transfert on avance de nouveau la première, la troisième et la cinquième et ainsi de suite, toujours en augmentant d'une ruche à chaque déplacement. »

401. Déplacement d'une seule ruche. — Si l'on veut absolument changer une ruche de place, par exemple la mettre au cinquième emplacement d'une rangée où elle occupait le deuxième, on l'amène d'abord une couple de mètres en avant, comme il a été dit au § précédent, puis on la déplace progressivement dans le sens latéral du nouvel emplacement. Quand elle se trouve en avant de celui-ci, on la recule en une ou deux fois jusqu'à sa place définitive.

Section II.

L'ESSAIMAGE NATUREL.

402 Nourrissage stimulant. — Cinq à six semaines avant la floraison principale mellifère, l'apiculteur commence à stimuler la ponte des mères-abeilles dans toutes ses colonies et principalement dans celles qui, bien que pourvues d'abondantes provisions, sont en retard pour l'élevage ; il leur distribue dans ce but, tous les deux ou trois soirs, une nourriture sucrée assez claire (de 50 à 100 grammes en augmentant progressivement la dose). Une fois ce nourrissage commencé, il faut le continuer jusqu'à ce que les fleurs suffisent à l'alimentation des colonies.

Un nourrisseur facile à employer à cette époque de l'année est le nourrisseur à tube (fig. 95) ; le tube *t* est introduit dans



Fig. 95. — Nourrisseur à tube.

la ruche par le trou de vol supérieur ; l'appareil est rendu bien horizontal en le fixant en haut par une forte agrafe et en le calant par dessous. Une bouteille remplie de nourriture est retournée, le col dans le réservoir *r*, qui termine le tube ; elle est maintenue verticale par un cercle métallique attaché à la ruche (fig 96) ; afin de ne pas laisser de vide entre l'appareil et la ruche, on consolide le tout par une bourre de linge, d'ouate ou de papier. Ce genre de nourrisseur peut également servir d'abreuvoir intérieur aux premiers jours du printemps, lorsque les sorties peuvent être dangereuses pour les pourvoyeuses d'eau.

403. Essaimage. — Mai et juin sont, dans la plus grande partie de notre pays, les deux mois de l'essaimage ; les hauts cantons de nos Ardennes sont retardés, sous ce rapport jusqu'en juillet. Nous avons indiqué (§§ 129 à 135) les causes et les si-

gnes précurseurs des essaims. Il nous reste à parler de la besogne qu'ils donnent aux apiculteurs.

Répondons d'abord à cette question qui pourrait nous être posée à propos d'essaims : « Dois-je poser les hausses de mes cloches avant le premier essaim ou après sa sortie ? » Si l'on désire des essaims, si la capacité de la ruche est d'au moins 30 litres, il ne faut pas mettre de hausse vide sous le panier avant le départ du premier essaim ; si la ruche n'a que 20 à 25 litres, il ne faut pas hésiter à lui donner une hausse, à condition que la saison ne soit pas trop avancée.

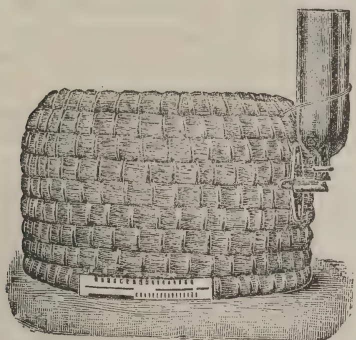


Fig. 96. — Abreuvoir à tube mis en place.

404. Reposoirs pour essaims. — Afin que les essaims naturels ne s'éloignent pas trop de l'apier et n'aillent pas se poser en des lieux inaccessibles ou sur la propriété du voisin, les apiculteurs ont imaginé maintes méthodes de les attirer ou de les arrêter. On a remarqué : 1° que les essaims s'accrochent volontiers aux branches d'arbres et principalement aux branches obliques ou presque horizontales ; 2° que l'essaim posé en attire d'autres qui sortent après lui ; 3° que l'endroit choisi par un essaim est souvent choisi aussi par d'autres les jours suivants. En conséquence de ces observations, on a planté de petits arbres à quelque distance au-devant des ruchers ; on a imité un essaim posé en attachant aux branches des paquets d'étoffe, de vieux chapeaux ou autres objets de couleur foncée ; enfin, comme on suppose que c'est l'odeur de la mère-abeille qui attire et guide l'essaim, on l'a imitée en donnant à ces objets une odeur de citron, de limon, d'anis ou encore de mélisse. Nous ne savons trop si ces moyens, sauf le premier, ont quelque importance, pas plus que ceux-ci que nous avons vu employer maintes fois sans réussite ; suspendre des rayons sans miel sous des tabliers de ruches accrochés aux branches ; frotter des paniers vides

avec de l'essence de citron ou de limon et les placer où l'on veut que le jeton se rende. Nous croyons qu'il y a un peu du charlatanisme dans ces divers procédés et nous avons encore plus de confiance dans l'antique manne sans fond, fixée à 1 m. de hauteur à une perche ou dans un arbuste, où nos pères réussissaient souvent à amener leurs essaims.

405. Pour faire poser un essaim. — Lorsqu'un essaim est sorti d'une ruche, certains apiculteurs ont l'habitude de le saluer par un charivari infernal où marmites et chaudrons se disputent la palme. A quoi bon tout ce tintamarre? — « A faire poser l'essaim! » vous répondront-ils. Et cependant combien se sont envolés au loin, comme si cette musique de nègres avait eu le talent de les effrayer! En d'autres contrées, c'est à coups de fusils qu'on essaye d'intimider les abeilles émigrantes, et plus d'une fois, il est vrai, on a réussi par ce moyen violent à abattre en un rien de temps un essaim qui faisait mine de s'éloigner. Ces habitudes qui pourraient paraître singulières ont pourtant leur origine dans une observation fort juste: Lorsqu'un éclair, suivi d'un bruyant coup de tonnerre, se produit alors que la bande fuyarde se balance dans les airs, aussitôt, elle est amassée en un groupe compact à peu de distance du sol. En imitant le bruit du tonnerre, plus ou moins, l'homme a cru pouvoir amener le même résultat. Un autre, plus malin, voyant l'insuccès fréquent de ces bruyantes démonstrations, s'est dit: « Si ce n'est pas le tonnerre, c'est l'éclair qui produit l'effet désiré ». Et il a tâché de produire artificiellement l'éclair à l'aide du... miroir.

« Un essaim semble-t-il hésiter à s'accrocher, fait-il mine de s'enfuir, ou même commence-t-il à filer, vite on se place de façon à avoir devant soi le soleil et l'essaim, et au moyen d'un fragment de miroir ou d'une petite glace de poche, on envoie des rayons de lumière à travers les voyageuses, de-ci, de-là, comme s'il y avait des éclairs. Les abeilles sont-elles éblouies ou croient-elles à l'approche d'un orage? Je n'en s'ais rien: mais elles se ramassent de suite et ne tardent pas à s'accrocher, et généralement ras de terre...

« On ne doit pas, à moins de besoin absolu, faire des éclairs lumineux avec la glace, juste devant les portes des ruches; les abeilles qui y volent semblent déroutées par les éclats de lumière et se joignent à l'essaim, en grande partie du moins, ce qui n'est pas trop défavorable quelquefois, puisque l'essaim n'en est que plus populeux (1) ».

On a remarqué aussi que la pluie a la propriété de faire abaisser et grouper les abeilles d'un essaim Nos apiculteurs arrivent

---

(1) M. Barnac, traduit du *Centralblat* et publié par le *Bulletin de la Somme*.

au même résultat en lançant *au-dessus* de la masse bourdonnante qui s'ébranle, de l'eau qui retombe en gouttelettes fines ou de la terre sèche qui se sépare en poussière.

406. Recueillir un essaim. — Pour recueillir un essaim, on se sert d'une ruche en paille; c'est ce qu'il y a de plus commode. Si l'essaim est tombé à terre, on place la ruche au-dessus, sur deux cales S'il est accroché à un arbre — c'est le cas ordinaire, — on place sous lui le panier vide et, secouant brusquement la branche qui le porte, on l'y fait tomber. Si cette branche est fluette et sans importance, surtout si elle est placée assez haut, on la coupe sans secousse et on l'apporte avec l'essaim jusqu'à la ruche, on retourne alors la cloche sur un plateau en bois, en la faisant reposer sur des cales. Si l'essaim

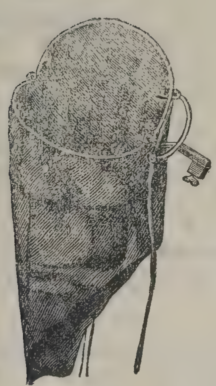


Fig. 97.
Recueille-essaims.

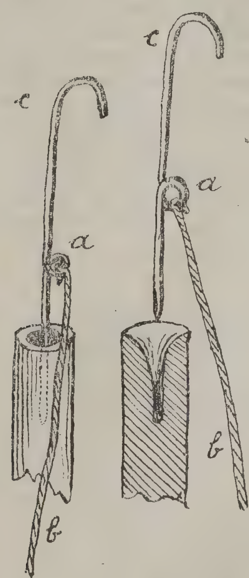


Fig. 98 et 99. crochet pour secouer les essaims à la branche.

est sur un arbre élevé, qu'on ne puisse y atteindre sans danger, on attelle un cerceau à l'ouverture d'un sac, lequel est lié, l'ouverture en haut, à une gaule et placé sous l'essaim (voir fig. 97). Avec une perche munie d'un crochet, un aide secoue la branche de manière à faire tomber les abeilles dans le sac. Signalons ici une petite modification qu'on a fait subir à cette

perche. Un large crochet *c* (fig. 98 et 99) qui peut saisir la branche d'arbre où est posé l'essaim, porte le long de sa tige un anneau *a*, auquel s'attache une bonne corde *b*. La perche servant au recueille-essaims est percée à sa seconde extrémité d'un trou longitudinal dans lequel peut entrer la partie droite du crochet. — Quant à la façon de procéder, elle est bien simple : on adapte le crochet au manche de l'appareil, on le place sur la branche, on retire le manche et le crochet reste autour de la branche ; le recueille-essaims étant posé sous l'essaim, l'aide peut secouer fortement en tirant brusquement la corde ; l'essaim se détache et tombe dans l'appareil. Pour reprendre le crochet, on retourne le manche, on tire la corde légèrement, la tige du crochet est ainsi fixée dans le trou du manche, ce qui permet de pousser le crochet vers le haut et de le retirer. Au lieu de la ruche ou du recueille-essaims, on peut se servir d'un balai en ramilles de bouleau peu serrées, fixé à l'extrémite d'une perche de longueur convenable. On le presse lentement contre la grappe vivante de l'essaim. En peu de temps, une bonne partie des abeilles se groupe sur le balai, que l'on descend ensuite non loin de la branche.

Avec le crochet décrit ci-dessus, on secoue vivement la branche, sans atteindre le balai. Les abeilles ainsi dispersées retournent généralement au groupe déjà formé, que l'on aura déplacé, de façon à le retirer facilement sans heurter les branches. D'autres circonstances peuvent se présenter, plus difficiles les unes que les autres : c'est à l'apiculteur à se montrer ingénieux.

407. Reconnaitre la ruche d'où est sorti l'essaim. — Si l'on n'a pas été présent au moment de la sortie de l'essaim, il est possible néanmoins de reconnaître quelle ruche a essaimé : on met une poignée des abeilles de l'essaim dans une boîte contenant un peu de farine, on agite la boîte pour bien les enfariner, puis on les laisse sortir au-devant du rucher et on voit dans quelle ruche elles rentrent en groupe. Cette ruche est la souche essaimée.

408. Mise en rucher. — Il ne faut pas attendre le soir pour mettre en place un essaim que l'on vient de recueillir ; dès que les abeilles commencent à se calmer, il faut enlever de son siège la ruche qui vient d'essaimer et la mettre à un autre emplacement ; puis la ruche contenant l'essaim est doucement portée à la place ainsi rendue libre. L'essaim prenant la place de sa souche, recueille toutes les butineuses qui étaient aux champs et se fortifie d'autant plus : avoir de *forts* essaims doit être une des grandes préoccupations de l'apiculteur fixiste. La souche déplacée n'ayant plus de butineuses pendant plusieurs jours sera pourvue d'eau par le moyen d'une éponge mouillée, placée sur

l'ouverture du haut ; généralement elle ne donnera pas d'autre essaim et se conservera forte.

409. Séparer des essaims. — Si deux ou trois essaims se sont réunis à la branche en une seule grappe, nous les logerons ensemble dans une ruche suffisamment spacieuse. Mais si sept ou huit essaims ou plus ne forment qu'une seule masse — accident très rare, mais possible, — il faudra bien songer à en faire un certain nombre de parts. La seule difficulté est d'assurer au moins une reine à chaque groupe.

Etendez à terre un grand linge, par exemple un drap de lit, et rangez sur ses bords le nombre de ruches que vous voulez peupler, chacune munie de cales ; ayez aussi sous la main deux ou trois verres à boire. Recueillez la grosse grappe dans une manne et secouez-la entre les ruches en l'étendant Dirigez avec une plume ou une baguette les abeilles dans les différentes ruches. Si vous apercevez des reines. couvrez-les provisoirement d'un verre à boire. Efforcez-vous d'égaliser les populations de chaque ruche, en éloignant celles qui reçoivent trop de monde, en les enlevant même quand elle sont suffisamment remplies. Après quelque vingt minutes d'attente, si l'un ou l'autre des peuples s'agite et fait menace de déserter sa ruche, donnez-lui aussitôt une des reines que vous aviez emprisonnées dans un verre. Cette opération peut être fort laborieuse, mais ne doit pas rebuter un véritable apiculteur.

410. Réunir des essaims. — Si les essaims sont du même jour, le mélange se fait sans difficulté et d'autant plus aisément que leur réunion est plus rapprochée du moment de leur sortie. Il suffit de retourner l'un des paniers sous celui qui doit recevoir la réunion ou, si la chose est possible, de recueillir les deux essaims immédiatement l'un après l'autre dans la même ruche.

Si l'un des essaims est d'un jour précédent, il y a quelque précaution à prendre. Opérez vers le soir ; étendez un linge près de l'emplacement du premier essaim, placez délicatement celui-ci sur l'un des bouts du linge, en le reposant sur de fortes cales et en lui adjoignant une hausse, si c'est nécessaire ; enfumez fortement les deux colonies à réunir ; secouez le dernier essaim tout contre la ruche qu'occupe le premier, ou mieux dans la hausse à ajouter, hausse sur laquelle on reposera immédiatement la ruche à conserver. La réunion provoquera peut-être quelques petits combats, mais s'opérera souvent sans grande difficulté.

411. Nourrir les essaims. — Une bonne spéculation apicole consiste à nourrir les essaims qu'on vient de loger, non seulement pour qu'ils n'aient rien à craindre de mauvais jours qui

pourraient suivre, mais surtout pour qu'ils puissent rapidement édifier leurs rayons et préparer des greniers pour la récolte qui débute.

412. Essaims secondaires. — Les essaims secondaires ruinent souvent leurs souches et ne peuvent eux-mêmes se suffire que dans les années riches en miel. A moins qu'on n'ait à attendre une seconde miellée ou qu'on ne veuille augmenter le nombre de ses colonies, les essaims secondaires ne doivent pas être conservés seuls. Ou bien on les réunit à deux ou même à trois ou bien — ce qui vaut mieux — on les rend le lendemain de leur sortie à la souche qui les a produits. On enfume la souche et l'essaim (celui-ci a passé la nuit dans une cave obscure), puis on verse celui-ci sur un linge au-devant de celle-là. La réunion s'opère sans difficulté et, dans le désarroi de l'invasion, les jeunes reines encore au berceau sont tuées et les cellules royales ouvertes. Rarement une nouvelle sortie s'opère.

Ce qui fait que beaucoup d'apiculteurs tiennent à leurs essaims secondaires, c'est que de jeunes reines les accompagnent ; s'ils sont résignés à nourrir ces familles, au besoin très largement, ils ont donc quelque raison de les conserver ; dans ce cas, ils feront bien de les loger dans des bâtisses déjà commencées (§ 398).

Des essaims que peu d'apiculteurs voient venir avec plaisir, se sont les *reparons* ou *virginés*. Ce sont souvent des colonies sans valeur, qui par surplus, ruinent leur souche. Que faire si, malgré la précaution prise de donner à temps des hausses aux forts essaims précoces, des reparons se produisent ? On peut toujours en profiter pour rajeunir la mère de la population, surtout si elle est déjà vieille. Recueillez l'essaim, partagez-le en plusieurs tronçons ; celui qui contiendra la mère restera tranquille ; les autres s'agiteront bientôt, puis retourneront à la souche. Recherchez la vieille mère dans le petit groupe d'abeilles qui la contient et tuez-la. Mettez une hausse à la souche. Surveillez-la au point de vue de l'essaimage secondaire ou bien, lorsque se fait entendre le chant des mères tirez en par tapotement un essaim artificiel, que vous mettrez en cave un jour ou deux puis que vous rendrez le soir, comme s'il s'agissait d'un essaim secondaire naturel.

413. Valeur des essaims — On peut juger de la force d'un essaim en le pesant ; s'il pèse un kilog, il compte environ 9000 abeilles (§ 142) ; c'est alors un petit essaim ; un essaim médiocre pèse de 1 1/2 à deux kilogr., et un bon essaim n'a pas moins de 3 kilogr.

Ce n'est pas la population seule d'un essaim qui doit entrer en ligne de compte pour en apprécier la valeur ; l'époque a plus d'importance encore : un essaim d'un kilog. sorti en mai

a plus de valeur qu'un jeton de juillet de 2 ou même 3 kilog. ; l'un aura eu le temps de se former et de profiter de la miellée principale ; l'autre arrivera lorsque la récolte est presque terminée et ne fera probablement pas ses provisions.

414 Doit-on tenir aux essaims ? — Les apiculteurs fixistes qui n'utilisent que l'ancienne ruche en cloche et jusqu'à un certain point les demi-fixistes doivent avoir au moins quelques essaims, soit pour regarnir les vides de l'apier, soit pour parer aux pertes de colonies résultant du mode de récolte. Avoir peu d'essaims, les avoir forts et les avoir tôt, est une règle d'or pour tout éleveur d'abeilles. Dans ces conditions, on peut tenir aux essaims ; on peut y tenir plus encore si la grande miellée arrive tard, par exemple lors de la floraison des sarrasins et de la bruyère. Mais dans les contrées à récolte précoce et courte, on doit utiliser autant qne possible une espèce de ruche qui permette d'avoir peu ou point d'essaims.

415. Prévention de l'essaimage. — On parvient assez généralement à empêcher la formation des essaims en utilisant des ruches de fortes dimensions (30 à 40 litres), pouvant s'agrandir jusqu'à 50 et même 60, au moyen de hausses ou de calottes. Les hausses se placent dès que les abeilles couvrent le bas des rayons. Autant que possible, elles seront bâties, ayant servi les années antérieures ; ou bien elles seront garnies de lames de cire gaufrée, facilitant le travail des abeilles et évitant la production des faux-bourdons. Les hausses munies de barrettes indicatrices en haut et en bas (fig. 46) seront préférées à toutes autres. Dès que la miellée bat son plein, c'est avec des hausses bâties qu'il faut nécessairement agrandir, sinon la récolte s'en ressentira vivement.

Les calottes se placent une dizaine de jours avant l'époque présumée des essaims ; elles doivent être amorcées par un fragment de rayon bâti ou de cire gaufrée, arrivant jusqu'au corps de ruche et servant ainsi d'échelle aux abeilles pour arriver dans leur grenier à miel. Les calottes s'enlèvent dès qu'elles sont bien pleines et se remplacent par d'autres, seulement amorcées : on n'agrandira pas trop avec des hausses, si l'on veut que la calotte se remplisse bien et vite. Toutefois on prendra comme règle avec toutes ses ruches que *jamais les abeilles ne doivent faire la barbe en dehors de leur habitation.*

416. Un préjugé apicole. — Un préjugé apicole bien difficile à déraciner est celui-ci : La ruche doit être en rapport avec la flore du pays : à pays pauvre petite ruche, et grande ruche à contrée riche et mellifère. Si la seconde partie de la proposition est vraie, la première est fausse et funeste aux progrès de l'apiculture et aux intérêts du propriétaire d'abeilles.

Voici, à ce sujet, l'opinion d'un des meilleurs praticiens de France, M. Vignole, le Président de la société d'apiculture de l'Aube : « Un vaisseau de petite capacité contient une quantité restreinte de rayons ; aussitôt que la mère a rempli d'œufs les alvéoles vides, elle est forcée de s'arrêter.

De là, une perte irréparable, puisque le rendement est en raison de la population : tout le monde le reconnaît. La ponte de la mère est plus précoce que dans les grandes ruches, parce que la chaleur intérieure est plus élevée mais elle est plus faible, parce que l'espace lui manque pour la produire suivant ses forces.

Si l'essaim a lieu sans miellée, les vides se remplissent de couvain qui plus tard donne lieu à une nouvelle migration ; si l'essaimage se fait au moment de la miellée, les vides sont remplis de miel : dans l'un et dans l'autre cas, la ruchée se dépeuple.

Si la ruchée est retardée et que la miellée donne au moment de la ponte, la ponte est amoindrie ou interrompue.

Dans tous les cas, faibles essaims, faible récolte : en somme, faible produit.

Et si par hasard la ruchée n'a pas essaimé, si la population relativement forte a pu s'adonner fructueusement à la récolte du miel, elle est bientôt obligée de sortir de sa ruche, devenue trop étroite, trop chaude, et de se répandre au dehors sur les parois extérieures, où elle se groupe et fait la barbe. Souvent, elle édifie en pure perte, sous les planchers qui soutiennent la ruche, des rayons qui ne contiennent rien.

Ce n'est pas tout : Dans ces conditions, la cire vieillit vite, elle noircit, durcit ; le pollen s'altère, le miel prend un goût animal très prononcé et la concentration excessive de la chaleur, si elle ne fait pas couler les rayons, engendre souvent des maladies dont on cherche vainement ailleurs les causes qui les ont produites.

Il est vrai que l'on peut remédier à ces inconvénients en agrandissant à propos les ruches devenues trop étroites ; mais encore faut-il qu'elles soient convenablement disposées pour cela ; d'ailleurs elles pèchent par la base, c'est-à-dire par leur petitesse originelle ». (1)

Beaucoup de nos apiculteurs, habitués à leurs petites ruches, qui leur donnent quantité de petits essaims, feront chose sage de méditer ces lignes et d'en tirer profit. Qu'ils soient assurés d'avoir encore, s'ils y tiennent, des essaims de ruches de 30 à

(1) Vignole. — *La Ruche*, p. 148.

40 litres : la seule différence est qu'ils seront plus forts et par conséquent meilleurs.

417. Conduite spéciale des ruches mixtes. — Lorsque ces ruches, hivernées avec d'abondantes provisions et stimulées dès avril, sont bien remplies d'abeilles, sont *à banc*, comme on dit habituellement, on glisse en dessous une hausse de neuf petits cadres bas d'environ cinq décimètres carrés surmontée d'une planche mince, percée d'un trou de vingt centimètres de diamètre. Le trou de vol inférieur est bouché, afin d'engager les abeilles à passer par le trou de vol de la hausse. Cette hausse est, la première année, garnie de cire gaufrée ; les autres années, on rend les rayons bâtis. Au début de Juin, ces ruches sont d'habitude remplies d'abeilles, corps de ruche et hausse. Par un jour de bonne miellée, on place une deuxième hausse au-dessus du corps de ruche.

La première hausse a servi comme agrandissement du nid à couvain sans formation de cellules de mâles ; la seconde est un magasin à miel et peut être successivement vidée plusieurs fois. Il est prudent de ne pas laisser la seconde hausse trop

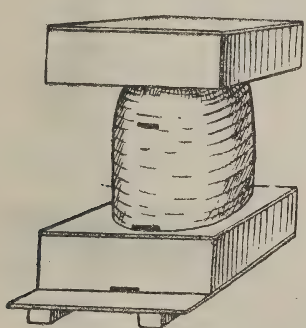


Fig. 102. — Ruche mixte avec deux hausses.

tard, à moins qu'on n'envoie ses abeilles à la bruyère. Si l'on prenait hausse sur hausse, ne songeant qu'à soi, il pourrait arriver, il arriverait même fréquemment que le corps de ruche ne contiendrait pas assez de provisions pour l'hivernage et devrait être alimenté en août-septembre. Il convient donc d'enlever la hausse supérieure dans les premiers jours de juillet, dans nos contrées du moins.

418. Renseignons maintenant une méthode applicable aux anciennes ruches en cloche telles que nous les trouvons dans presque tous les ruchers fixistes de notre pays. Cette méthode

permet de vaincre presque à coup sûr la fièvre d'essaimage et de récolter le miel des cloches au moyen de l'extracteur.

Nous avons expérimenté ce procédé et croyons pouvoir en recommander l'essai à tous les apiculteurs qui possèdent encore des cloches.

Utilisez des ruches avec deux trous de vol, l'un au bas de la cloche, l'autre au-dessus du milieu de la hauteur ; si ce second trou de vol n'existe pas... créez-le Aménagez les supports des ruches dans votre rucher couvert, ainsi que la chose se voit dans la fig 104, de façon que la cloche retournée. puisse s'y tenir d'aplomb en s'enfonçant jusqu'au trou de vol supérieur ou à peu près.

Essayez la méthode avec des ruches bien approvisionnées et fortes en population. Fournissez-leur dès avril la nourriture stimulante. Quand les populations seront à banc, glissez sous la ruche une hausse de petits cadres garnis de cire gaufrée. Cette

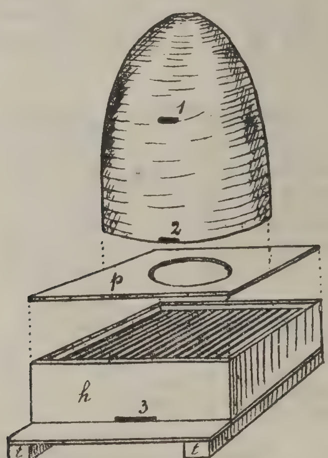


Fig. 103. — Ruche en cloche sur magasin à cadres

hausse (*h* fig. 103), munie d'un trou de vol au bas (nº 3) est surmontée d'une planche, *p*, percée d'un trou presque aussi large que le diamètre de la ruche. Lorsque cette hausse est bien bâtie et remplie d'abeilles que la miellée donne depuis plusieurs jours, que l'essaimage est sur le point de se produire, enlevez hausse et ruche de leur siège, ainsi que le plateau mobile qui les supporte : laissez en place la planchette de vol. Retournez la ruche en cloche entre ses traverses de support (*t* fig. 103 et 104), en sorte que le trou de vol nº 1, affleure à peu près la

planchette de vol. Au besoin, consolidez la ruche dans cette position ; placez au-dessus la planche *p* et sur celle-ci la hausse *h*, dont le trou de vol est bouché (voir fig. 104) ; le plateau mobile sert de couvercle à la hausse. Tout est donc mis sens dessus dessous, sauf la hausse, dont les rayons conservent leur position naturelle.

Quelles sont les conséquences de ces bouleversements ? Premièrement, si la ruchée avait fait même ses préparatifs d'essaimage, elle n'essaimera pas. En effet, les cellules royales étant

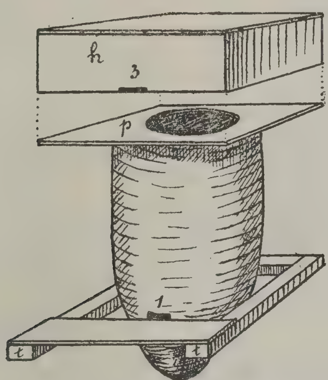


Fig. 104. Ruche en cloche retournée, surmontée du magasin à cadres.

retournées, l'ouverture en l'air, les larves ou les nymphes ne sont plus dans leur position normale et n'éclosent pas. C'est du moins ce que nous sommes porté à croire.

La population, en conséquence reste forte et préparée à une abondante moisson. Deuxièmement, tout le miel dernièrement récolté se trouvant vers le fond de la ruche, c'est-à-dire à un endroit où les abeilles n'en disposent pas volontiers, est rapidement reporté vers la hausse, qui s'emplit en peu de temps. Elle peut ainsi être vidée une ou deux fois ou même plus si la miellée est abondante et si l'on fait de l'apiculture ambulatoire, Après quoi le tout est replacé dans sa position naturelle ; on doit veiller à assurer à la ruche proprement dite des provisions suffisantes pour un bon hivernage.

Ajoutons que cette méthode de culbutage pourrait être aussi utilisée lorsque les cloches sont devenues absolument trop lourdes et qu'on voudrait, sans les détruire, les délester d'une partie de leur superflu. Il est vrai qu'elle ne réussit bien alors qu'aussi longtemps que le miel n'est pas operculé.

Section III.

L'ESSAIMAGE ARTIFICIEL.

419. Les inconvénients de l'essaimage naturel. — Vouloir rappeler en détail les ennuis et les incertitudes de l'essaimage naturel, les pertes de temps et d'essaims dont il est la cause, est, croyons-nous, chose parfaitement inutile. Quelques amateurs passionnés seuls trouvent que toute la poésie de l'apiculture consiste dans le spectacle de la sortie des essaims, dans leur cueillette à la branche, dans les mille petits faits imprévus que suscite ce travail. Mais, en revanche, combien d'autres tiendraient des abeilles si cette sujétion constante des mois de mai et juin n'existait pas pour les apiculteurs ! Pour ceux-ci, comme pour quiconque veut aller vite et sûrement, l'essaimage artificiel est une opération fort recommandable.

420. Tapotement. — Comment tire-t-on un essaim artificiel d'une ruche en paille ordinaire ? La chose n'est pas malaisée : par une belle journée, de dix heures du matin à quatre heures de l'après-dînée, enfumez assez fortement la ruche à faire essaimer, remplacez-la par une ruche vide et emportez-la un peu plus loin, à l'ombre ; retournez-la entre les pieds d'un escabeau renversé ou dans un seau ; recouvrez-la d'une autre ruche, celle que vous destinez à recevoir l'essaim, de façon qu'elles ne laissent pas de jour entre elles et entourez le joint d'un linge quelconque (1) ; frappez avec deux petits bâtons ou avec les mains, et pas trop fort, d'abord au bas de la ruche, puis toujours plus haut, en vous arrêtant parfois un instant ; bientôt les abeilles monteront dans le panier du dessus ; quand vous croirez en avoir suffisamment, enlevez-le : l'essaim est fait à

(1) Lorsque la population à transvaser est très forte, que la bâtisse est jeune et peu résistante, surtout si le miel abonde déjà dans la ruche, il peut y avoir du danger à procéder de cette façon. Amollis par la chaleur, secoués par le tapotement, les rayons chargés de miel peuvent se détacher et anéantir la souche. Dans ces circonstances, on opérera en laissant de l'espace, sur un côté, entre les deux paniers ; ou bien le supérieur sera accroché à l'inférieur à la façon d'un couvercle soulevé à 45° et en sorte que leurs bords adhèrent seulement à l'endroit où l'extrémité des rayons du centre touche le cercle de paille. De cette manière, on a l'avantage de suivre de l'œil toute l'opération et de voir parfois passer la reine.



Opération du tapotement. (Vue prise pendant une leçon pratique d'apiculture).



Opération du tapotement

condition que la reine soit avec les abeilles chassées ; on en sera certain si celles-ci restent bien calmes quelque temps après l'opération.

421. Méthode d'essaimage artificiel. — Ce dit, voici une méthode d'essaimage, imaginée par l'Allemand Kritz (1) et perfectionnée par Langstroth, qui permet d'avoir trois jeunes mères sur quatre essaims, mères issues d'une ruchée qu'on peut choisir à volonté parmi ses meilleures :

Supposons un rucher de quatre colonies : A, B, C et D. Soit A, la meilleure, celle dont nous voulons perpétuer la race. Quinze jours avant l'époque habituelle de l'essaimage hâtif, tirons un essaim artificiel de A, par tapotement ; mettons cet essaim que nous nommons 1 à la place de A, A à la place de la plus avancée des trois autres ruchées, B, et celle-ci à un autre endroit du rucher. Quatorze ou quinze jours après, A, renforcée par toutes les butineuses de B, donne un essaim secondaire que nous recueillons (2) ; cet essaim n° 2 est mis à la place de A, laquelle remplace C, qui est portée plus loin. Deux ou trois jours après, essaim tertiaire de A, avec des abeilles de C ; mêmes manœuvres avec l'essaim n° 3, la souche A et D, ce qui produit un quatrième essaim le lendemain.

De cette façon, on a fini son essaimage après quatre journées de travail, on a des essaims munis de reines de choix et forts en population ; les souches B, C et D dans lesquelles ne se produira aucun arrêt de la ponte, pourront donner une bonne récolte, sans autre essaimage.

422. Méthode Vignole. — La méthode ci-dessus a été modifiée par M. Vignole, qui base sa culture sur l'*essaimage anticipé, fait avant la ponte des œufs de mère*. Nous résumons d'après l'ouvrage de cet excellent praticien, l'exposé de sa méthode :

A. *Pratique de l'essaimage Vignole.* Lorsque les ruches sont prêtes à élever des reines pour l'essaimage prochain, avant même qu'aucun mâle ne soit éclos, tirez par tapotement un essaim artificiel de vos colonies les plus fortes.

» L'essaim fait, vous le mettez à la place de la mère, vous portez celle-ci sur le siège d'une ruche également forte. Quand on veut s'assurer si la mère est dans l'essaim, ou si l'on tient à ce que la ruche opérée soit extrêmement forte, on peut la remettre à sa place pendant quelques instants, avant d'y mettre l'essaim. Ce court délai suffit souvent pour savoir à quoi s'en tenir sur la réussite de l'opération. Si l'essaim est calme, c'est

(1) Bienenzeitung, 1858.

(2) Nous aurions pu aussi le tirer par tapotement dès le treizième jour.

que la mère est avec lui ; vous le calottez (1) ; si vous tenez à avoir du miel de choix, vous réduisez la capacité autant que possible, ce qui est très facile avec la ruche à hausses.

» La ruche qui a cédé sa place est portée à quelques pas, de façon à désorienter les ouvrières au retour des champs. Le treizième jour suivant, cette souche sera assez puissante pour donner un deuxième essaim aussi fort que le premier ; nous disons treize jours, parce que la larve la plus jeune que puissent choisir les abeilles, est sortie d'un œuf pondu depuis trois jours ; par conséquent, ces trois jours d'incubation de l'œuf ajoutés aux treize jours, composent le délai normal assigné aux métamorphoses de l'abeille femelle, seize jours environ.

» Vous enlevez, s'il y a lieu, à la souche opérée, la calotte qui lui a été donnée, et vous en tirez un nouvel essaim, toujours en pratiquant la permutation ; ainsi, cette fois encore, l'essaim prend la place de sa mère qui va à son tour déplacer celle qui lui a déjà cédé son siège une première fois.

» Pour bien faire comprendre cette évolution, figurons un petit rucher de quatre ruches seulement que nous désignerons de la façon suivante :

A. B. C. D.

» Nous faisons essaimer la ruche A, qui cède sa place à son essaim et qui s'en va prendre celle de C, qui est portée ailleurs.

» Ensuite nous faisons essaimer la ruche B, qui cède également sa place à son essaim et qui va prendre celle de D, portée plus loin.

» Après cette première opération, le rucher est ainsi composé :

A	B	A	B
Essaim primaire	*Essaim primaire*	*Souche*	*Souche*

C	D
Déplacée	*Déplacée*

» On voit que les souches n'ont pas pris la place des ruches qui étaient à côté d'elles. Il faut qu'il en soit ainsi si l'on tient à ce que l'essaim soit fort. S'il était placé à côté de sa mère, il pourrait se faire que les abeilles dont il est formé, reconnais-

(1) L'auteur de cette méthode s'occupe plus spécialement de la culture des ruches à calotte et à hausses.

sent leur ancienne ruche et y retournent en partie. C'est une éventualité qu'il est bon de prévenir.

» Treize jours après, nous procédons à l'extraction des deuxièmes essaims, en opérant exactement de la même manière. Après quoi le rucher se trouve constitué ainsi :

A	B	A	B
Essaim primaire	*Essaim primaire*	*Essaim secondaire*	*Essaim secondaire*
A	B	C	D
Souche	*Souche*	*Déplacée*	*Déplacée*

» Nous supposons ici que les ruches qui ont cédé leur place une première fois sont encore assez fortes pour supporter un deuxième déplacement. Mais s'il en était autrement, si elles n'avaient pu se refaire suffisamment, si leur couvain avait fléchi et n'était plus abondant, il faudrait leur laisser le temps de réparer leurs pertes et en prendre d'autres ; car pour faire un travail fructueux, il est de toute nécessité que les ruches déplacées soient très fortes en couvain.

» En cas de calottage, on remet la calotte si elle n'est pas suffisamment remplie, on la récolte si elle est pleine, et on pose une autre si la miellée continue. Huit jours plus tard, c'est-à-dire vingt-et-un jours après l'extraction de l'essaim forcé, au moment où il n'y a plus de couvain dans la ruche qui a donné deux essaims, elle est transvasée de nouveau et à fond, mise sous toile et transportée au laboratoire : son temps est fini. Son trévas est mis momentanément à sa place en attendant qu'il soit utilisé, comme nous le dirons tout à l'heure ».

423. B. *Ruches déplacées.* — Les ruches qui cèdent leur place aux souches essaimées, s'adonnent activement à l'élevage du couvain d'ouvrières pour réparer les pertes de butineuses qu'elles ont faites. Elles se conservent puissantes et doivent être réservées pour la reproduction l'année suivante.

Les années riches en miel, lorsque les essaims secondaires sont déjà lourds, on peut aussi récolter les ruches déplacées par la même méthode d'essaimage que les souches ; il sera avantageux de faire les essaims le jour de la récolte des premières souches et de mettre les nouvelles en place de celles-ci.

Pour évlter des reparons ou *virginés*, les nouvelles souches peuvent aussi déplacer les essaims primaires qui seraient devenus trop forts.

424. C. *Trévas.* — « On appelle *trévas* le groupe d'abeilles qu'on enlève à la souche avant de la récolter. Le trévas possé-

de tous les éléments de viabilité des essaims. Généralement moins populeux que ses deux aînés, il réussit rarement dans nos contrées à cause de sa tardiveté ; parfois il trouve encore à glaner quelque chose et à produire des bâtisses précieuses ; mais les trévas servent le plus souvent à fortifier les ruches permutées tardivement ou les essaims affaiblis, ou à former, par la réunion, des colonies puissantes par le nombre, lorsqu'on peut les amener aux sarrasins ou aux bruyères ».

425. Avantages de cette méthode. — M. Vignole résume comme suit les avantages de sa méthode culturale :

1° L'essaimage se produit à des jours fixes ;

2° Le nombre des essaims est limité ;

3° Les souches mères sont fortifiées par la permutation et sont récoltées aux époques déterminées par l'apiculteur ;

4° La mère pond des ouvrières dans l'essaim au lieu de pondre des mâles dans la souche au moment de la récolte ;

5° Les mâles, dont la naissance est amoindrie ou supprimée, ne peuvent ni gêner les ouvrières, ni piller les provisions ;

6° Les souches qui ont donné des essaims sont les plus lourdes du rucher, tandis que par l'essaimage naturel et par les autres procédés, elles sont les plus faibles ;

7° Le rucher est renouvelé par l'essaimage ;

8° L'orphelinat est inconnu ou *impuissant* ;

9° La récolte de belles bâtisses se fait naturellement ;

10° La culture pastorale peut être pratiquée avec avantage ;

11° La garde du rucher est inutile ;

12° Le temps de l'apiculteur est économisé. (1)

426. Notes. — Il est de toute évidence que l'apiculteur qui conduit ses abeilles d'après la méthode Vignole, doit tenir rigoureusement note de la nature de chacune de ses ruchées, de son âge, des péripéties diverses de son essaimage. Il importe aussi de ne pas abuser de l'essaimage artificiel et de ne le pratiquer qu'avec prudence et sur de fortes colonies.

427. Guerre aux faux-bourdons. — Les jeunes mères des souches et des essaims secondaires étant fécondées, l'apiculteur doit faire une chasse acharnée aux mâles, ces paresseux, lourds et voraces, dont l'utilité ne se fait plus sentir. Pour tuer ceux qui sont encore au berceau, on a retourné la ruche en paille, le soir de la sortie de l'essaim, et on a tranché la tête aux larves et aux nymphes que protégeaient les opercules bombés ;

---

(1) *La Ruche*, par Vignole.

pour se débarrasser de ceux qui volent, on se sert de *bourdonnières*, (fig. 106 et 107), quelles qu'elles soient ; il en existe assez de modèles.

Voici un autre moyen d'opérer, qui est plus rapide et qui gêne moins la circulation des ouvrières : Vers trois heures, par

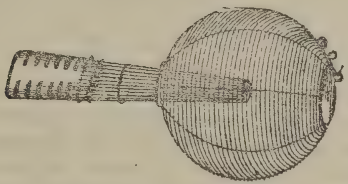


Fig. 106. — Bourdonnière à boule.

une belle après-dînée, garnissez les entrées de vos paniers à abeilles de lames de zinc perforés à trous de 5 mm. de large, qui laissent passer les ouvrières et retiennent les mâles ; à une ruche sur trois, soit à la deuxième, à la cinquième, à la huitième, etc. de la rangée, mettez une hausse dont l'entrée soit libre, mais dont le haut soit garni complètement d'un plafond

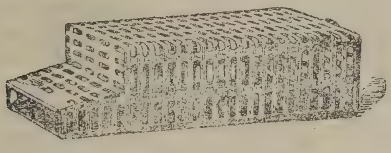


Fig. 107. — Bourdonnière plate.

en zinc perforé. Chacune de ces hausses servira de refuge aux bourdons de la ruche même qui l'a reçue et des deux voisines ; le soir, retirez-les bouchez le bas, chassez les ouvrières qui peuvent s'y trouver et étouffez ou noyez les faux-bourdons ; répétez cette opération le lendemain après avoir enlevé les grilles d'entrée et vous aurez débarrassé vos ruchées de milliers de bouches inutiles.

SECTION IV.

LE PILLAGE.

428. LE PILLAGE. — A toute époque de l'année, mais principalement au moment où les abeilles ne trouvent pas de calmant à leur activité parce que les fleurs ne donnent pas encore ou ne donnent plus de miel, les colonies faibles et celles qui se défendent mal sont en risque d'être attaquées et dévalisées par leurs sœurs ; le pillage des ruchées l'une par l'autre est donc à craindre surtout au printemps et après la miellée (v §§ 121 et 122).

429. LES CAUSES. — Beaucoup d'apiculteurs croient encore que l'on puisse faire piller par les siennes les abeilles de son voisin en leur donnant du miel mélangé à des liqueurs alcooliques ; ils affirment même avec tant de précision que nous ne voulons pas nier effrontément, mais simplement douter. Toujours est-il que le pillage actif ne surprend et ne ruine que l'apiculteur imprudent ou négligent. Ses causes les plus fréquentes sont : l'existence de ruchées trop faibles ou orphelines avec provisions abondantes ; la trop grande dimension des trous de vol en dehors du moment de la récolte ; un rayon effondré dans une ruche ou un gâteau entamé dont le miel coule ; une ruche fissurée ou laissée ouverte par mégarde ; du miel ou du sirop de sucre répandu aux abords de l'apier ; une nourriture liquide donnée pendant le jour, surtout si elle est tiède.

430. PRÉCAUTIONS PRÉVENTIVES. — Indiquer les causes du pillage, c'est énumérer en même temps les précautions à prendre pour l'éviter ; disons tout spécialement qu'il faut ne laisser ni miel ni sirop à la portée des abeilles hors des ruches, ne nourrir que le soir et rétrécir l'entrée des ruches qu'on nourrit en temps de disette.

431. A QUOI L'ON RECONNAIT LE PILLAGE. — On reconnaît qu'une ruche est pillée quand, sur la planchette de vol, on voit des combats incessants entre abeilles qui veulent entrer et abeilles qui s'y opposent, et quand les mouches qui quittent la ruche sont alourdies par le miel dont elles se sont gorgées. Des abeilles mortes de piqûres sont étendues devant l'apier, l'abdomen recourbé par la douleur. Si une ruche est encore très

animée le soir, lorsque toutes les autres sont rentrées dans le calme, on doit la considérer comme pillée ou pillarde et la soigner en conséquence.

432. Remèdes. — Il faut ici distinguer plusieurs cas :

1° Les pillardes proviennent du même rucher. On sait d'où viennent les pillardes en les saupoudrant de farine et en regardant où rentrent les abeilles blanchies. Si toutes les voleuses sont d'une même ruche, changez celle-ci de place avec la volée et tout est dit. Si le pillage, fruit d'une imprudence, est fait par les habitantes de plusieurs ruches, faites d'abord disparaître la cause du trouble, rétrécissez fortement le trou de vol de la ruche pillée et de ses voisines, mettez à l'entrée de la première un linge imbibé d'acide phénique, de pétrole ou de goudron On a recommandé aussi un petit miroir carré, posé incliné au-dessus du trou de vol, de façon à dérouter les pillardes. Si le procédé ne réussit pas, emportez à la cave la population attaquée et mettez une ruche vide à la place qu'elle occupait. Cette dernière précaution a pour but de dérouter momentanément les ravisseuses et de les empêcher de se jeter en bataillons serrés sur les colonies voisines.

2° Les pillardes proviennent d'un autre rucher. On peut se borner à employer les moyens ci-dessus renseignés. Ou bien l'on prendra pour soi les pillardes par le truc que voici, usité pour une partie du moins, dans plusieurs de nos villages. Enlevez la ruche fortement pillée : mettez à sa place une ruche semblable, dont l'entrée forme nasse ; cette entrée vous la ferez avec un tube quelconque dont le bout antérieur sera garni d'un petit pinceau de soies raides ; les pillardes entreront, mais ne sauront sortir ; quand vous croirez en avoir suffisamment, asphyxiez les momentanément avec quelques gouttes de chloroforme et joignez-les alors à la ruche pillée, remise en place. Cette réunion, faite avec les soins usités, renforcera la ruchée trop faible et lui donnera assez de défenseurs pour résister à une nouvelle attaque ; double bénéfice, comme on le voit, mais bénéfice dont l'honnêteté est au moins contestable.

Donner à une ruchée qui pille une odeur caractéristique, à l'aide d'un morceau de naphtaline, par exemple, est un moyen de faire reconnaître les voleuses et de les voir plus sûrement repoussées par les sentinelles qui veillent aux guichets

433. Méthode Chatelain. — M. F. Chatelain, dans un article très remarqué de *L'Abeille et sa Culture* (1898, pp. 33, 61 et 88) fait une étude détaillée du pillage et préconise le procédé suivant pour l'arrêter sûrement quand on a découvert la ruche pillarde : Enfumez vivement la pillarde ; deux ou trois minutes après, fermez le trou de vol pour attendre une bonne

partie des abeilles qui sont dehors. puis enfumez ces abeilles pour dégager l'entrée, ouvrez pour introduire la pointe de l'enfumoir et envoyez encore de la fumée ; ouvrez tout large le trou de vol pour laisser entrer celles qui attendent au dehors ; une fois qu'elles sont rentrées, enfumez de nouveau fortement

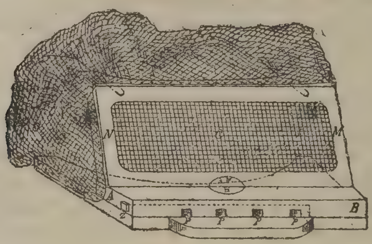


Fig. 108. — Arrête-pillage Brabant-Mees.

jusqu'à ce que les abeilles se précipitent hors de la ruche. La ruchée pillarde étant ainsi traitée, on peut sans crainte vaquer à ses occupations.

434. Arrête-pillage Brabant-Mees — M. A. Brabant, régent à Saint-Ghislain, est l'inventeur d'un appareil (fig. 108) destiné à arrêter immédiatement le pillage d'une ruchée, M. Mees, d'Herenthals, qui a le monopole de la fabrication, y a apporté de légères modifications.

Section V.

APICULTURE PASTORALE

435. Apiculture pastorale. — On appelle ainsi la méthode de culture apicole qui consiste à faire profiter ses abeilles de plusieurs miellées successives en les transportant dans les localités où abondent les fleurs au moment choisi. Dans presque tout notre pays, on peut faire et l'on a tout avantage à faire de l'apiculture pastorale ; déjà en mai, le colza couvre de ses fleurs si riches en nectar de grandes surfaces en Flandre et en Campine ; dans les mêmes régions, en juillet, fleurit le sarrasin si recherché par les butineuses ; enfin les bruyères de la

Campine et de l'Ardenne, les trèfles hybrides et les germandrées de cette dernière contrée offrent en juillet et en août un champ superbe de récolte et une abondante provende de miel aux colonies qui peuvent en profiter. Ce que nous allons dire s'applique plus spécialement à la bruyère.

436. Choix de la localité. — L'apiculteur pastoral doit avant tout bien choisir l'endroit où il compte transporter momentanément son rucher. L'abondance des fleurs mellifères est sa première préoccupation. En Ardenne, notamment, il donnera la préférence aux localites où l'hybride est cultivé, à côté de larges étendues de bruyère jeune et bien fournie. Aux plateaux battus des vents et inaccesibles par moment aux butineuses lourdement chargées, il préfèrera les vallons resserrés où ne s'accumulent pas les brouillards glacés et dont les deux flancs, offrant successivement leurs ressources mellifères, fournissent ainsi une récolte prolongée.

437. L'association en apiculture. — L'association, pour ce qui concerne l'apiculture pastorale, peut s'entendre de deux manières : 1° l'association pour l'expédition ; 2° l'association pour la conduite du rucher.

Le gouvernement accorde toute facilité pour les transports d'abeilles par chemin de fer (voir titre IV, ch. IV) ; la redevance à payer par ruche devient fort minime si le nombre de colonies est important ; les autres frais de route et de séjour étant sensiblement les mêmes pour quelques ruches que pour cent, on conçoit que les petits apiculteurs aient tout intérêt à s'unir pour faire en commun une forte expédition, surveillée par l'un d'eux (1).

Quand deux ou trois sections apicoles veulent s'entendre, elles peuvent ainsi avoir assez de ruches à transporter pour obtenir un train spécial, les conduisant aux heures les plus propices et avec la plus grande célérité (2).

Une autre association fort recommandable, mais plus difficile à réaliser est celle-ci : Un apiculteur du haut pays s'engage à recevoir, placer, surveiller, soigner les ruchées que lui expé-

---

(1) En 1891 et en 1896, nous avons accompagné un semblable transport de ruches, organisé par la Société d'apiculture de Condroz et Hesbaye, de Huy, et par la section d'Andenne, à destination d'une localité ardennaise distante de vingt lieues par chemin de fer. Les frais d'aller et retour, de location et surveillance du rucher temporaire et autres dépenses diverses, se sont montés à 1 fr. 40 environ par colonie ; la location à elle seule s'élevait à soixante centimes par ruche. Hélas ! tout ceci n'est plus vrai actuellement !

(2) Le premier train spécial conduisant les ruches à la bruyère, a été organisé en 1903 par les apiculteurs du pays de Herve, grâce à l'initiative de M. O. Jacquemart, ingénieur à la Minerie-Thimister.

die par chemin de fer un confrère habitant une localité à récolte printanière. En Septembre, la miellée finie, il réexpédie le tout bien conditionné, et y joint ses colonies à lui, que le confrère hivernera dans les meilleures conditions, dont il surveillera l'essaimage et la première récolte : en juillet, l'ensemble sera de nouveau envoyé vers l'Ardenne et le même manège recommencera. Dans cette association, il est vrai que le compagnon des hauts plateaux n'est apiculteur que pendant deux mois et a les avantages matériels pour lui ; l'autre a les agréments du printemps, mais aussi les lourdes besognes et les graves responsabilités ; tous deux, en tous cas, y trouvent leur profit. L'apiculteur des pays de bruyère pourrait aussi recevoir ses ruches en avril, les faire profiter chez lui de la miellée des myrtilles et des prairies ; il surveillerait alors lui-même son essaimage et aurait l'agrément de faire sa première récolte chez lui.

438. Les ruches a transporter. — Un tort, un grand tort de quelques amateurs des plaines est de n'envoyer aux bruyères que les ruchées faibles, les essaims tardifs et se faisant mal, afin qu'ils aillent se lester de provisions et se renforcer. Il faut aussi viser à la récolte de l'apiculteur et elle ne sera abondante que si les populations sont nombreuses. Une seule forte ruchée ramassera plus que quatre mal « mouchées » et pauvreteuses. Il y a pourtant des colonies qu'on ne peut transporter sans inconvénient : ce sont les essaims nouveau-venus qu'on a eu le tort de loger dans des paniers vides et dont les bâtisses toutes fragiles et remplies de miel ne pourraient résister aux cahots de la route.

439. Préparer les ruches — Les ruches qu'on destine à l'apiculture pastorale doivent être munies de baguettes en croix qui supportent les rayons. Si elles n'ont pas été placées avant la mise en ruche des essaims, ces baguettes seront fixées plusieurs jours avant le départ, afin que les abeilles aient le temps d'y assujettir leurs constructions. Quelques brindilles seront enfoncées obliquement dans les ruelles du milieu afin de maintenir les bâtisses à leur distance normale. Des fétus de paille reliant le bas de celles-ci peuvent remplir le même office. Cette dernière précaution tend à éviter l'asphyxie des abeilles entre deux rayons dont les extrémités se seraient appuyées l'une contre l'autre par suite des cahots du voyage.

Les autres apprêts ont pour but d'assurer l'aérage des colonies, absolument indispensable pendant le transport et d'empêcher la sortie des abeilles. La veille du départ, on décolle les ruches de leur plateau, on enfume légèrement pour faire monter les abeilles entre leurs rayons, puis on place sur le tablier une toile claire (étamine ou serpillière), garnie ou non au centre d'un morceau de toile métallique ; on en relève et fixe les coins en

les tordant. Il est prudent, avant de mettre cette toile d'aérage, de placer une hausse aux ruches dont les bâtisses descendent jusqu'aux bas des paniers.

Enfin, le moment du départ arrivé, dès que les dernières butineuses sont rentrées, on bouche les trous de vol avec un rectangle de toile métallique, assujetti par des clous de tapissier, ou avec un peu de mousse et deux petites brochettes de bois. Aussitôt fermées, les ruches sont enlevées de leur siège et placées à terre, sur le côté et de façon que les rayons soient verticaux ; une excellente mesure est de marquer par un fort trait à la craie, en dehors des serpillières, la direction des bâtisses.

440. Le chargement. — Le chargement s'opère sans brusquerie ; les ruches sont placées sur une bonne couche de paille complètement retournées ou simplement couchées, les rayons restant verticaux ; dans cette dernière position, on peut en placer plusieurs rangées superposées. Les cahots se produisant de gauche à droite dans les chariots, d'avant en arrière dans les trains, on disposera les ruches de façon que la direction des rayons soit la même que celle des cahots, ce qui annihilera les effets désastreux de ceux-ci. Quelques cordes reliant les deux côtés du chariot, assujettissent l'ensemble. Comme précaution contre les accidents possibles, on aura soin de n'atteler le cheval ou le bœuf (l'animal par excellence pour le transport des abeilles) que lorsque le chargement sera terminé.

441. Le voyage. — La chaleur est ordinaire trop forte à la fin de juillet pour oser faire le trajet avec des abeilles sous les ardeurs du soleil ; le voyage s'effectue pendant la nuit et aux premières heures du jour. Si l'on ne peut atteindre l'endroit choisi avant huit ou neuf heures du matin, il est fort prudent de s'arrêter à temps et de consacrer un jour de plus à l'opération. Le côté ennuyeux, c'est qu'il faut alors opérer le déchargement en quelque endroit écarté, au moins à vingt mètres du chemin et donner le vol à ses colonies jusqu'au soir.

442. Déchargement et mise en place. — Lorsqu'on est enfin arrivé à destination, on dételle l'animal de trait, on s'empresse de mettre les paniers à terre, chacun vis-à-vis de son emplacement futur. Autant que possible, on range toutes les ruches les plus faibles d'un même côté du rucher ; on évite ainsi leur dépeuplement, occasionné par le rappel prononcé que produiraient leurs fortes voisines au moment des premières sorties. On revient au premier déchargé, on le dispose sur le tablier du rucher temporaire, en ayant soin qu'il ait un peu d'air par le bas ; on fait de même et successivement avec tous les autres. On met ensuite en place et l'on ouvre tous les trous en procédant assez rapidement ; les abeilles étant excitées par le transport, un voile n'est jamais de trop en pareille circonstance.

Quand le calme renaît, que déjà les butineuses rapportent du pollen on achève la besogne ; on enlève les serpillières et les hausses mises au départ, à moins qu'on ne suppose que les colonies auront aussitôt besoin de celles-ci ; on pourgette et tout est dit.

Ici plaçons une idée sur laquelle nous appelons toute l'attention des apiculteurs habitant le Haut-Pays. On sait combien le miel de bruyère convient peu pour l'hivernage et combien de cas de dyssenterie peuvent lui être attribués. Ne pourrait-on en utilisant à la bruyère le procédé renseigné aux §§ 417-418, amener les abeilles à déposer ce miel dans des hausses bien assujetties à la ruche et tenues soigneusement à l'abri des nuits froides ? C'est un essai à tenter. Les ruchées ainsi traitées devraient être remises d'aplomb vers la fin de la récolte et alimentées au besoin pour l'hiver.

443. Les soins et le retour — Les soins consistent à placer des hausses quand la nécessité s'en fait sentir, à nourrir les essaims faibles si le mauvais temps persiste, à surveiller le pillage et même la sortie des essaims : les bonnes années, en effet, on voit parfois des essaims se produire en août à la bruyère.

Quant au retour, il s'effectue vers le 15 septembre, dans les mêmes conditions que l'aller, avec un peu plus de précautions encore si les ruchées sont devenues fort lourdes.

Section VI.

RÉCOLTE ET MANIPULATION DU MIEL ET DE LA CIRE.

444. Sortes de miel. — Le miel n'est pas un produit de qualité uniforme ; son arome, sa couleur, sa consistance, sa valeur, varient non seulement d'après la manière dont a été faite sa récolte par l'apiculteur, mais aussi et avant tout d'après les fleurs sur lesquelles il a été butiné goutte à goutte et d'après les années. Généralement le miel de printemps, recueilli par les abeilles sur les arbres fruitiers, sur les fleurs nombreuses et variées des prairies naturelles, sur le sainfoin, l'acacia, le coucou blanc, est d'une qualité supérieure comme parfum ; c'est le meilleur des miels du pays. Aussi l'apiculteur qui veut fournir

des produits de premier choix, doit s'efforcer d'éviter que le miel d'été ne déprécie, en s'y mélangeant, celui de la première saison. Le miel de tilleul et de châtaignier, deux arbres qui sont fort visités par les abeilles et fleurissent à peu près en même temps, est plus coloré et d'une saveur plus prononcée ; le miel de tilleul a pourtant ses amateurs, car il est tellement parfumé que les ruches qu'on retourne au moment de sa récolte trahissent aussitôt sa présence dans les alvéoles. Enfin le miel de ronce, le miel de sarrasin et et le miel de bruyère, de couleur plus foncée, sont considérés comme étant de moins bonne qualité.

Le meilleur miel peut devenir âcre et d'aspect peu alléchant par suite d'une mauvaise préparation ; comment oser même décorer du nom de miel le produit hybride et dégoûtant qu'obtiennent certains grands producteurs en écrasant tout ensemble gâteaux, pollen, couvain, abeilles mortes et le reste !

445. Epoque convenable pour la récolte. — Nos apiculteurs sont habitués à ne faire leur récolte que fort tard, en octobre ou même novembre. C'est un grand tort : le miel, dès qu'il est mûr, ne gagne pas à séjourner dans la ruche. En procédant ainsi, les abeilles en dépensent d'ailleurs une quantité déjà notable pendant toute la période improductive. Quelques-uns, voulant s'approprier le bon miel du pays avant d'envoyer leurs colonies à la bruyère, font des trévas de toutes leurs ruches lourdes et sacrifient tout le couvain qui y était élevé : ce n'est pas mieux.

La récolte est partielle ou totale, suivant que l'apiculteur s'approprie partie ou tout des provisions amassées par les abeilles. On ne peut recommander la récolte partielle des ruches d'une seule pièce, mais c'est elle qu'on pratique généralement sur les ruches à hausses ou à calotte ; dans celles-ci, le prélèvement du miel se fait dès que la hausse ou la calotte convoitée est remplie et operculée ou que l'expulsion des bourdons a annoncé la fin de la récolte. La récolte totale des ruches d'une seule pièce se fait de juin à septembre, suivant la circonstance.

Pour celles qui ont essaimé et qui sont lourdes, le moment le plus propice à l'extraction du miel est vingt-et-un à vingt-cinq jours après la sortie du premier essaim. Elles ne possèdent alors plus de couvain ; les populations chassées par le tapotement, sont réunies deux à deux ou même trois à trois, et ces fortes colonies sont envoyées en un lieu où une seconde miellée donne (Campine ou Ardenne), lorsqu'elles ont fait quelques rayons et amassé un peu de miel. Si l'on ne veut pas faire de l'apiculture pastorale, elles donneront au moins d'excellentes bâtisses à utiliser l'année suivante ; les bonnes années, elles réussiront même, sans déplacement, à amasser leurs provisions

d'hivernage et seront conservées. Au besoin, on les aidera par le nourrissage, se souvenant que ce sont des colonies avec jeunes mères, par conséquent des colonies de valeur.

Les essaims et les ruches non essaimées seront récoltés fin août, après la cessation complète de la miellée. Dans le haut pays et lorsqu'on profite des fleurs de la bruyère, il faudra attendre évidemment le milieu de septembre, la récolte continuant parfois très tard. A cette époque, il n'y a que peu ou point de couvain dans les ruchées.

446. Récolte partielle. — Pour récolter les calottes ou les hausses supérieures pleines, on enlève les agrafes qui les fixent, on décolle d'un côté et on enfume ; on les enlève et les place à terre, sur deux cales, à côté des ruches qui les ont données ; on revêt celles-ci de leurs couvercles. Peu à peu les abeilles les quittent pour rentrer dans leurs paniers respectifs ; si l'une ou l'autre conservait sa population, il serait probable que la mère s'y trouve ; on la tapoterait, pour rendre les abeilles à la colonie à laquelle elles appartiennent. On emporte alors les calottes et hausses au laboratoire apicole ; les quelques abeilles restantes s'envoleront bientôt contre les vitres ; en ouvrant la fenêtre quelques fois. on leur permettra de regagner leur domicile.

447, Choix des ruchées a récolter totalement. — Quelles ruches faut-il récolter ? Un vieux mouchier vous répondra à l'instant : les plus lourdes et les trop légères. C'est assez vrai : telle colonie est bondée de miel et d'abeilles ; au printemps la reine trouverait peu d'alvéoles libres pour y déposer ses œufs, l'élevage du couvain y serait insignifiant et la ruchée irait en déclinant ; récoltons-la donc pour éviter cette fâcheuse aventure. Telle autre a trop peu de provisions et de bâtisses pour oser affronter les périls de l'hiver ; ne la conservons pas non plus. Mais nous avons encore à faire notre choix d'autre façon. Nous savons que les meilleures reines sont celles d'un an et de deux ans : nous tâcherons donc de conserver les colonies qui les possèdent. Ces deux principes posés, passons notre rucher en revue.

Cette première ruche n'a pas essaimé : elle pèse de 25 à 30 kilogrammes, nous la marquons d'une croix : à récolter. La seconde est une ruche qui a donné cette année un ou plusieurs essaims, les bâtisses n'en sont pas trop vieilles, la population en est forte, le poids de 15 à 20 kilogs. Conservons-la. Les deux suivantes pèsent chacune 12 à 13 kilogrammes ; l'une est une grande ruche dont les bâtisses sont fort vieilles et par conséquent lourdes ; elle a essaimé cette année et contient donc, très probablement, une assez forte quantité de pollen ; elle n'aura pas assez de provisions, récoltons-la. L'autre est un

essaim de l'année, dont les bâtisses sont jeunes et légères ; si l'habitation elle-même ne pèse pas plus de 2 kilogrammes, on peut espérer que telle ruchée arrivera sans encombre à la fin de l'hiver ; si c'est un essaim secondaire, on doit la conserver et lui donner un peu de nourriture, si c'est nécessaire. La cinquième et la sixième colonie sont deux essaims secondaires incomplètement bâtis et dont le poids total n'arrive pas pour chacune à 10 kilogs, peut-être même pas à 8. Des deux nous ne ferons qu'une ruchée d'hivernage par la méthode de culbutage (§ 449) ; nous n'en récoltons aucune.

Dans les estimations ci-dessus, nous avons en vue des ruches de bonne capacité et non les paniers minuscules qu'on rencontre trop souvent dans nos ruchers villageois ; une de ces petites ruches du poids total de 12 à 13 kil. est souvent suffisamment approvisionnée ; pesant environ 20 k., elle serait trop lourde et à sacrifier.

448. Pas d'étouffage. — Comment procéder au prélèvement du miel ? Sous ce rapport, nous étions bien arriérés en Belgique il y a une trentaine d'années. Presque tous nos mouchiers se servaient encore des mèches soufrées et traîtreusement, sans pitié, livraient à la mort, par l'étouffage, leurs plus lourdes colonies ; quelques-uns, il est vrai, n'opéraient qu'à regret, retardant toujours l'époque fatale ; mais ne sachant mieux, ils se résignaient néanmoins — la main tremblante, comme quand on commet une mauvaise action, — à récompenser de cette façon singulière les travailleuses les plus actives et les plus dignes de leur apier.

Il est si facile pourtant de procéder avec plus d'humanité, tout en veillant en outre à ses propres intérêts ! Aussi ne peut-on trop condamner, trop flétrir, trop conspuer les bourreaux qui osent encore se livrer à ces affreux massacres d'abeilles ! De grâce, messieurs les apiculteurs, ne faites pas violence à vos bons sentiments, montrez-vous intelligents et amis du progrès ; que pas une ruchée de votre apier ne soit livrée à la mort par le soufre ! Souvenez-vous qu'il n'y a jamais trop d'abeilles dans une ruche en hiver, soyez bien persuadés qu'une colonie bien peuplée, dont la chaleur est plus régulière, ne consomme pas plus qu'une médiocre pendant la mauvaise saison et se développe beaucoup mieux au printemps. Réunissez à celles que vous conservez les populations des paniers dont vous prenez le miel. Plusieurs moyens sont à votre disposition : le culbutage, le tapotement, l'immersion, l'asphyxie momentanée.

449. Culbutage. - Si la ruche à récolter possède encore du couvain, il faut donner à celui-ci le temps d'éclore. On la

réunit à une de ses voisines par le procédé du culbutage, dont voici la description : on enfume les rayons de chacune d'elles ; on enlève ou recule la ruche à conserver, on fait en son emplacement un trou en terre et on y fixe la ruche à récolter, retournée, culbutée ; on pose la première dessus, dans sa position normale, on pourgette les joints et on ne laisse qu'un trou de vol, ouvert dans la ruche supérieure ; on enfume fortement. La réunion se fait sans encombre ; les abeilles passent toutes dans le panier du haut, après avoir veillé à l'éclosion du jeune couvain. Trois semaines après la réunion, celui-ci est tout sorti et la ruche inférieure est bonne à récolter ; on l'enlève et on remet l'autre en place.

450. Tapotement. — Lorsqu'il n'y a plus de couvain, on opère plus lestement. Le tapotement, déjà décrit, est alors le procédé le plus recommandé. Il demande, il est vrai, un peu plus de temps et de patience que l'asphyxie momentanée, mais il a l'énorme avantage de ne nuire en rien à la santé des abeilles. Il ne réussit complètement et rapidement que par une journée chaude, de dix à quatre heures, et avec des ruches dont les bâtisses sont tout à fait achevées.

Le trévas obtenu est placé momentanément à la place de la ruche récoltée ; il recueille toutes les butineuses qui étaient à la picorée : dès le soir, on opère la réunion avec les précautions d'usage.

Lorsqu'on a vainement essayé le tapotement, on pourra recourir à l'un des moyens suivants :

451. Immersion. — Pratiquez une ouverture au bas de la ruche à récolter ; recouvrez celle-ci d'un panier vide, comme pour le transvasement par tapotement ; plongez la ruche pleine dans l'eau, lentement. Les abeilles reculent devant l'inondation de leur demeure, montent peu à peu et se réfugient finalement dans le panier du dessus. C'est un procédé peu recommandable.

452. Asphyxie momentanée. — Ce procédé, plus rapide, est le moins à conseiller des trois, parce que, mal appliqué, il peut anéantir la colonie et fait, dans tous les cas, quelque tort à la santé des abeilles. Il ne peut d'ailleurs être suivi lorsque la ruche contient du couvain qu'on désire utiliser (1).

Voici une manière de procéder : on achète environ cinq grammes de salpêtre par colonie, on le fait dissoudre dans un peu d'eau bouillante, dont on imprègne aussitôt de vieux chiffons ; ceux-ci, bien séchés, seront brûlés dans l'enfumoir pen-

---

(1) L'apiculteur qui voudrait faire ainsi un essaim artificiel ou un transvasement en ruche à cadres, opérerait donc en dépit du bon sens.

dant l'opération On place la ruche qu'on veut débarrasser de sa population, ouverture sur ouverture, sur une autre ruche semblable, de même diamètre et dont l'intérieur est garni d'un papier lisse. Au point de jonction des deux paniers de paille, on lie un linge qui les unisse bien.

On pratique un trou un peu au-dessus de ce linge et on y engage le bout de l'enfumoir ; on enfume doucement. Les abeilles, à moitié asphyxiées, tombent bientôt dans le panier du dessous ; quelques petits coups donnés sur la ruche avec la main peuvent encore faciliter l'opération.

Le chloroforme, à la dose de cinq grammes par ruche, peut être employé au lieu du salpêtre ; on le verse dans une soucoupe que l'on place sous un tamis ; la ruche posée sur celui-ci reçoit les vapeurs de chloroforme et les abeilles dégringolent bientôt entre les rayons.

Les abeilles asphyxiées momentanément sont versées sur un carton ou sur une planche devant la ruche à renforcer, laquelle est fortement enfumée ; bientôt elles reviennent à la vie et pénètrent une à une dans leur nouvelle demeure. Il est assez remarquable que les abeilles ainsi traitées perdent absolument tout souvenir de leur emplacement primitif, où on ne les voit plus retourner.

453. Manipulation du miel. — L'apiculteur soucieux de ne fournir à ses clients que des produits de bonne qualité, tiendra comme règle de ne récolter que du miel et non un mélange de miel, de pollen et d'abeilles broyées ; il coulera son miel plutôt qu'il ne le pressera et fera toujours un choix fort judicieux des gâteaux à travailler. Il se souviendra que le pollen peut communiquer au miel un goût détestable et des principes fermentescibles.

Le local servant de laboratoire apicole doit être bien clos, afin que l'on ne soit pas incommodé par les pillardes ; sa température sera assez élevée, pour que le miel coule facilement. Une chambre exposée au soleil de midi convient fort bien.

Au moins deux grandes terrines et, placés dessus, deux clayons d'osiers ou deux grands fromagers (vulgairement *prihelle*) sont nécessaires à l'opérateur pour façonner le miel de chaque ruche.

454. Détacher les rayons. — Pour détacher les gâteaux de la ruche, frappez celle-ci contre terre, dans le sens des rayons et des deux côtés opposés ; enlevez avec des tenailles, et en les tournant, les baguettes qui supportaient les bâtisses ; retournez la ruche entre vos jambes, inclinée, et tirez les gâteaux de miel un à un. Un couteau à long manche est nécessaire aussi pour enlever les derniers morceaux qui restent attachés aux parois.

455. Triage des rayons et coulage du miel. — Sur le premier clayon, placez les rayons remplis de miel blanc bien mûr et bien operculé, sans mélange de couvain ni de pollen : c'est ce qui vous donnera votre produit de première qualité. Sur le second, déposez les parties de rayon qui contiennent du pollen ou du miel non mûr, encore très clair ; ce sera votre deuxième qualité de récolte. Mettez à part les brèches absolument vides et les plaques de pollen sans miel. Au fur et à mesure que vous garnissez les clayons, écrasez les gâteaux par la simple pression du pouce. Le miel coulera dans les terrines, doucement et le lendemain les marcs seront presque secs.

Pour retirer ce qu'il y a encore de miel dans ceux-ci, on les placera sur le clayon et au-dessus de la terrine, dans un four dont on vient de retirer le pain ; après quelques heures, on aura obtenu ainsi un produit de qualité inférieure qu'on pourra rendre aux abeilles.

456. Epuration du miel. — En passant à travers le clayon ou par les trous du fromager, le miel entraîne avec lui quelques parcelles de cire et peut-être aussi quelques impuretés. Pour l'en débarrasser, le moyen le plus simple, le plus expéditif, le plus pratique, est l'emploi de l'*épurateur à miel*. L'épurateur consiste en une cuve de fer-blanc, beaucoup plus haute que large ou en un simple tonneau, présentant à la partie inférieure un trou avec ou sans robinet.

Les substances étrangères montant toutes au bout de deux trois jours à la surface du miel, en soutirant on est certain d'obtenir un produit absolument pur. Il va sans dire qu'on aura autant d'épurateurs que de sortes de miel à travailler en même temps.

457. Conservation du miel. — Pour que le miel soit de conservation facile et sûre, il faut qu'on ne l'ait extrait que de rayons en grande partie operculés. Le miel non cacheté n'est souvent pas mûr et contient de l'eau en excès, capable de provoquer une fermentation alcoolique. Si l'on croit son miel insuffisamment mûr, on provoquera l'évaporation de l'eau surabondante en ne fermant les récipients qu'avec une mousseline et en les déposant dans une chambre munie de ventilateurs, tenue obscure par des rideaux sombres et exposée aux rayons du soleil de midi. En faisant évaporer l'eau par la chaleur du foyer, on ferait disparaître presque tout l'arome particulier, si délicat du miel.

Les récipients qui conviennent le mieux pour contenir le miel sont ceux en verre, en grès, en terre cuite, en métal inoxydable ou en bois. Après les avoir remplis, il ne sera pas mauvais de placer à la surface du miel, ainsi qu'on le fait pour les

confitures, un morceau de papier blanc trempé dans du vin blanc ou du cognac ; cela remplace très avantageusement, pour les pots de petite capacité, la légère couche de cire fondue qu'on recommandait autrefois de verser à la surface. On se sert beaucoup dans le commerce de détail de petits bocaux (fig. 109



Fig. 109 à 118. — Bocaux à miel.

à 118), en verre à fermeture hermétique. Il faut y verser le miel avant sa granulation : le miel granulé perd de sa beauté en le transvasant. Chaque récipient contenant le miel doit, d'après les règlements sur la vente des denrées alimentaires, être muni d'une étiquette indiquant le nom du producteur.

Le miel est fort hygrométrique, c'est-à-dire qu'il absorbe volontiers la vapeur d'eau dont est chargé l'air qui l'environne ; c'est pour cette raison que les caves ne conviennent ordinairement pas pour sa conservation ; il faut leur préférer une place habitée, à chaleur modérée et peu variable. Le voisinage de produits à odeur forte et mauvaise, par exemple le pétrole, l'acide phénique (comme dans les drogueries) peut réagir sur l'arome du miel et lui communiquer un goût détestable.

Après quelques semaines ou plusieurs mois, suivant les années et les sortes de miel, la granulation s'opère et le miel devient plus blanc et dur ; c'est là une preuve de pureté. On peut hâter la granulation en battant le miel avec des baguettes bien propres ou en le barattant.

458. Fonte de la cire. — Il existe pour la fonte de la cire divers procédés plus ou ou moins simples, utilisant soit la chaleur solaire, soit la vapeur. Quel que soit le procédé employé, il est recommandable de laver à l'eau froide les morceaux de rayons renfermant du pollen ; celui-ci se sépare ainsi de la cire, laquelle surnage et l'on purifie d'autant et plus rapidement son produit. Dans toutes les opérations où la cire est mise près du feu, il est bon de ne pas oublier que la cire est un produit très inflammable avec lequel il importe de prendre des précautions.

459. A. Purificateur solaire pour la cire. — L'appareil qui donne la plus belle cire avec le moins d'embarras est le purificateur solaire (fig. 119). Il consiste en une caisse épaisse

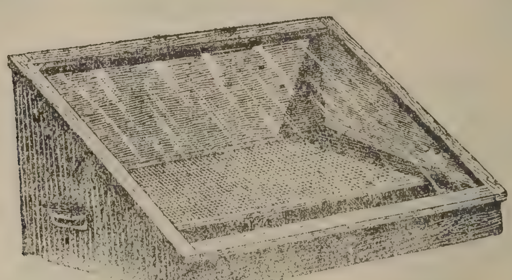


Fig. 119. — Purificateur solaire pour la cire.

que ferme un couvercle vitré, ayant une inclinaison. Une plaque de fer-blanc se trouve à quelques centimètres du fond et a une pente peu prononcée ; au-dessus un treillis métallique est destiné à recevoir les rayons à fondre, brisés en petits fragments. Une

auge évasée en fer-blanc ou en zinc placée sous l'extrémité de la plaque, recueille la cire purifiée. Au fond de cette auge, on met un peu d'eau pour que la cire n'y adhère pas lorsqu'elle est refroidie. L'appareil peut être monté sur un pied tournant, de façon à pouvoir l'exposer toujours aux rayons directs du soleil.

Le purificateur à cire solaire rend de bons services dans un rucher de moyenne importance et surtont dans un rucher mobiliste, où il peut être employé exclusivement. On lui reproche pourtant de laisser encore un peu de cire dans les marcs qui restent sur le treillis métallique.

460. B. — Cérificateurs a vapeur. — Plusieurs appareils ont été imaginés dans le but de tirer la cire des rayons par la chaleur de la vapeur d'eau : cérificateur Dietrich, appareil Gerster, chaudière Bourgeois, etc. La fig. 120 représente un de ces appareils. Il se compose essentiellement d'une marmite en fer-blanc dans laquelle on fait bouillir l'eau ; un regard vitré

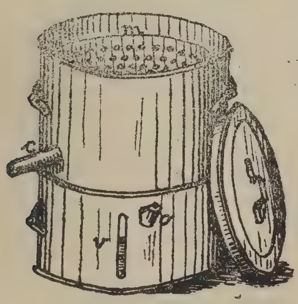


Fig. 120. — Chaudière à fondre la cire à la vapeur.

(*v*) indique la hauteur de celle-ci dans le vase et une ouverture (*o*) permet d'en introduire au besoin. Les rayons de cire à fondre sont placés dans une marmite percée de trous (m) laquelle entre dans la première et repose sur un double fond, au tiers de la hauteur. Ce fond recueille la cire fondue et l'amène au dehors par le conduit (*c*).

Une autre presse du même genre (fig. 121) est munie d'une vis permettant de presser les marcs pour en extraire la cire qu'ils contiennent. Ces appareils donnent de bons résultats quand ils sont constamment maintenus à bonne vapeur.

461. C. Fonte a l'eau bouillante. — Remplissez d'eau de pluie, la seule qui convienne pour le traitement de la cire,

jusqu'au tiers de sa hauteur, une chaudière en cuivre ou mieux en métal émaillé sans défaut. Lorsque l'eau commencera à bouillir, jetez-y les rayons à fondre, sans emplir le vase, afin que l'ébullition ne puisse faire déborder le liquide. Remuez avec un

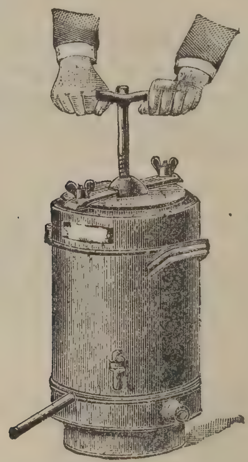


Fig. 121. — Chaudière à cire avec vis de pression.

bâton pendant tout le temps de la fusion et modérez le feu dès que l'ébullition se manifeste. Versez alors le liquide dans la maie de la presse à cire, sur le grillage de laquelle vous avez

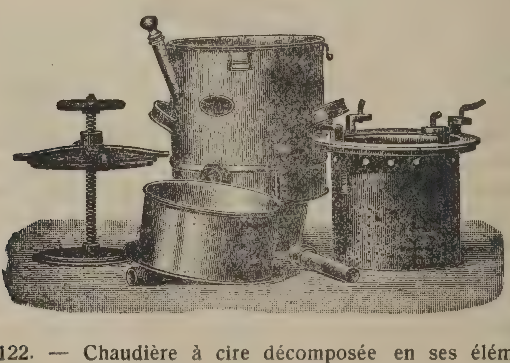


Fig. 122. — Chaudière à cire décomposée en ses éléments.

étendu préalablement une toile forte et sur celle-ci un peu de paille. L'eau s'écoule d'abord, et retombe par la gouttière dans

un baquet, entraînant avec elle un peu de cire. Sur le reste, rabattez les coins de la toile, recouvrez du madrier de la presse et faites jouer la vis, doucement d'abord, puis avec force, jusqu'à ce qu'il ne coule plus de cire. Rejetez les marcs hors de la toile et versez le contenu du baquet tout chaud, dans l'*épurateur à cire*. Celui-ci est une espèce de tonneau défoncé par le haut ou un récipient métallique légèrement évasé, ayant un robinet à la partie inférieure et un couvercle de bois. Si la cire n'est plus suffisamment liquide, versez-y de l'eau chaude,

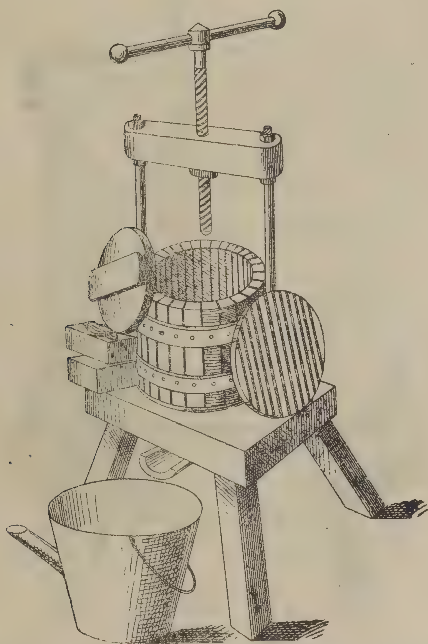


Fig. 123. — Presse à cire et à miel.

fermez et entourez l'épurateur de sacs, de toiles, de couvertures, ou bien ensevelissez-le dans la sciure de bois pour que son contenu refroidisse très lentement. La cire a le temps ainsi de se débarrasser de ses impuretés ; quarante-huit heures après, le pain formé à la surface du liquide peut être enlevé.

462. — La presse Doriana. — Lors de l'exposition de Liége 1905, un concours fut ouvert entre tous les appareils destinés à la fonte de la cire et des expériences pratiques furent faites entre eux. Une presse belge (fig. 125) obtint le prix unique ;

elle est due à M. L. Molitor, apiculteur à Frassem-lez-Arlon ; elle fait le travail proprement, lentement et complètement. Cette presse peut encore servir à extraire soit à chaud (à 30 ou 35°), soit à froid, à volonté, le miel de bruyère.

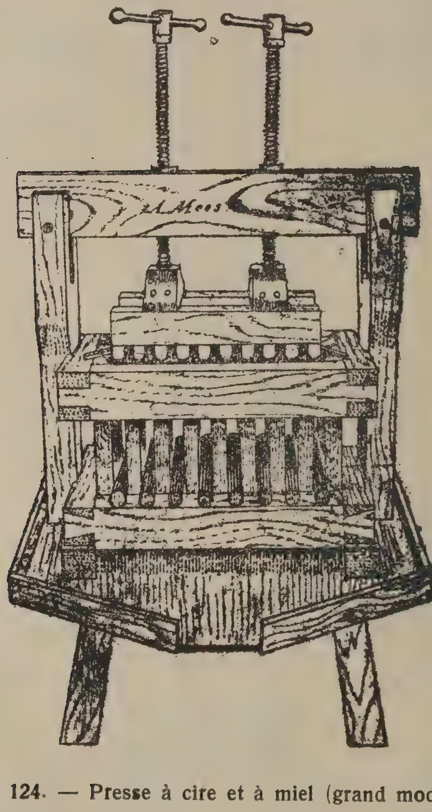


Fig. 124. — Presse à cire et à miel (grand modèle).

Mode d'emploi. — 1° On fait fondre les rayons additionnés d'une quantité égale d'eau et d'une bonne poignée de paille hachée de 5 à 6 cm. de longueur ; on remue continuellement le mélange jusqu'à ce qu'il entre en ébullition ;

2° Par le trou A, on remplit la chaudière d'eau bouillante et on ferme à l'aide d'un bouchon ;

3° La presse, placée sur un tiroir T, est attirée en avant ; on verse dans le sac qui s'y trouve les rayons fondus ; on replie les bords du sac, on pousse le tiroir sous le piston P, on ou-

vre le robinet R, puis on serre la vis de pression à fond ; on serre de nouveau toutes les 15 à 20 secondes, aussi longtemps que cela est possible.

4° Quand la cire cesse de couler, on ferme le robinet R, on relève le piston, le couvercle se relève automatiquement, on tire la presse en avant, on retourne le sac, on l'arrose d'un litre d'eau bouillante, puis on represse une dernière fois. Cela fait, il ne reste plus de cire dans les marcs.

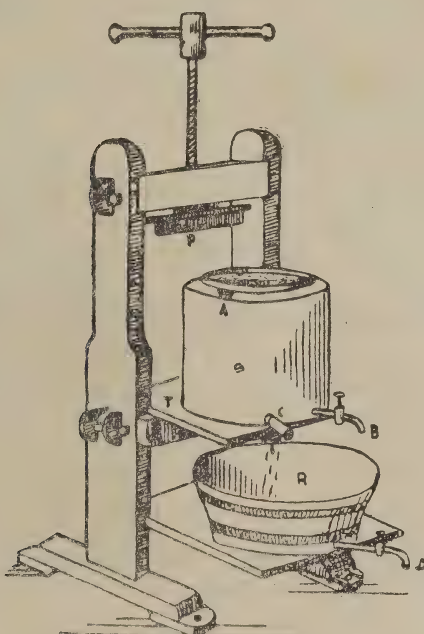


Fig. 125. — Presse Molitor, dite la Doriana.

463. — Si l'on n'a pas de presse à sa disposition, on peut opérer comme suit : « A la partie inférieure d'un chaudron, on fait adapter un robinet. Le chaudron doit être placé sur un trépied suffisamment haut pour qu'un arrosoir soit placé facilement sous le robinet.

« La chaudière, remplie aux deux tiers d'eau est ensuite placée sur le feu ; lorsque l'eau bout, on ajoute les rayons, puis à l'aide d'un bâton, on brasse le tout jusqu'à ce que la cire soit entièrement fondue.

» Lorsque la cire est fondue, on soutire par le robinet l'eau bouillante dans l'arrosoir. A l'aide d'une passoire de cuisine, on puise dans la chaudière une certaine quantité de marc mélangé de cire et d'eau, et tandis que d'une main, on soutient cette passoire au-dessus, de l'autre on y verse toute l'eau bouillante contenue dans l'arrosoir ; cette eau entraîne toute la cire avec elle et il ne reste dans la passoire que du marc, que l'on jette.

» On recommence cette opération jusqu'à ce que tout le marc du chaudron soit épuisé. A ce moment, on fait fondre une nouvelle quantité de rayons et on recommence l'opération.

» Lorsqu'on a fini, on retire la chaudière du feu et on l'entoure de paille et de foin en la couvrant aussi de couvertures afin que le refroidissement se faisant très lentement, la cire s'épure. » (G. de Layens)

Un autre procédé, à employer pour de petites quantités, est le suivant, très simple : placez les rayons dans une vieille passoire au-dessus d'un récipient en terre cuite renfermant un peu d'eau et mettez le tout au four après la sortie du pain. Le lendemain vous trouverez votre pain de cire tout fait ; il ne vous restera plus qu'à le purifier par des refontes successives. Tel est l'ancien procédé de beaucoup de fixistes.

464. Procédé Abbé Behr. — Feu M. l'Abbé Behr, dont tous ont admiré les splendides produits et que l'on s'est plu à dénommer le *roi de la cire*, a fait connaître son procédé applicable avec les anciens instruments (voir *Abeille et sa culture*, 1893, p. 172). Nous le résumons ci-dessous :

a) *Extraction du pollen.* — On prend un récipient, on y jette gâteaux et résidus de la presse, puis on remplit d'eau froide ; le récipient a un robinet vers le bas. Deux fois par jour, on brasse bien la matière, avec la main ou un bâton. Après trois jours, l'eau est devenue d'un brun foncé, puante même. Tout le pollen sera sorti et les excréments enlevés, condition essentielle pour obtenir de la cire bien transparente.

b) *Extraction du couvain et de la fausse-teigne.* — Le quatrième jour, on ouvre le robinet, on laisse égoutter l'eau froide ; puis on referme le robinet. On remplit alors le récipient d'eau chaude, que l'on maintient longtemps à bonne température en jetant sur le récipient une couverture de laine. Grâce à l'eau chaude, les alvéoles contenant du couvain et de la fausse-teigne vont se désagréger et laisseront échapper leur contenu, surtout si l'on a soin de remuer comme pour l'extraction du pollen.

Trois jours après, on fait, avec les gâteaux froissés, des

boulettes qu'on presse assez fort pour en extraire complètement l'eau. Le fond de la cuve, contenant le couvain, sera jeté.

c) *Extraction de la cire.* — On se sert d'une marmite en cuivre (de préférence) au tiers remplie d'eau : on la met sur le couvercle du poêle ou du fourneau plutôt qu'à feu vif ; on y jette les boulettes formées avec la cire. Lorsque l'ébullition est suffisante, on passe à la presse, suivant le procédé ordinaire et, au besoin, à l'épurateur.

465. — Fabrication des petits pains de cire. — Il faut, dit M. Gillet, procéder dans une place chauffée et sans courant d'air.

Pendant que la cire, *bien épurée*, fond avec un peu d'eau et sans ébulition sur un feu doux, on graisse les moules avec de l'huile d'olive et on les chauffe assez pour que la cire ne se fige pas à leur contact.

On verse ensuite dans chacun de la cire plein une louche de fer blanc ou émaillée ; puis on recommence de même, toujours par le premier, jusqu'à ce que les moules soient bien remplis ; puis on les couvre d'une épaisse étoffe de laine pour obtenir un refroidissement très lent.

La cire doit être aussi liquide que de l'huile d'olive au moment de la verser dans les moules.

Il faut éviter de puiser de l'eau avec la cire.

Section VII

L'HIVERNAGE DES ABEILLES.

466. Bon hivernage. — Bien hiverner ses abeilles est le grand art de l'apiculteur ; c'est le fondement de la prospérité future de son rucher. On a bien hiverné ses colonies lorsqu'au printemps on les retrouve fortes en population, bien portantes et actives, sans moisissure à leurs rayons et avec des provisions encore suffisantes.

467. Choix des ruches a hiverner. — Il est prudent de n'hiverner que des colonies possédant des reines jeunes et fécondes, munies de populations fortes et vivaces, renfermant surtout beaucoup de jeunes abeilles, et largement pourvues de miel. Ajoutons que la ruche doit avoir bonne capacité et être bien garnie de bâtisses.

468. Nourrissage d'été. — Si les ruchées n'ont pas été envoyées aux dernières fleurs, si la miellée a cessé depuis juillet, il importe d'exciter l'élevage du couvain en août et au commencement de septembre par une distribution bi-hebdomadaire de sirop de sucre : ce nourrissage donne aux ruches des quantités de jeunes abeilles, plus résistantes que les vieilles et qui vivront plus tard au printemps. Il ne pourra pas être continué après le 15 septembre, car il importe que les nouveau-nées puissent faire au moins une sortie de purification avant la réclusion hivernale.

469. Compléter les provisions. — D'octobre à mai, une forte colonie aura besoin, pour sa consommation personnelle et l'élevage d'un nombreux couvain, de dix kilogs de miel environ; avec six à sept kilogs, elle pourra arriver jusqu'en mars, mais il faudrait l'alimenter au printemps. Dans l'estimation des provisions, il faut nécessairement connaître la tare de chaque ruche ; il faut aussi se souvenir que les vieux rayons sont beaucoup plus lourds que les nouveaux, tant à cause des tuniques que les larves y ont laissées que du pollen qui s'y est accumulé. Et il trompe souvent le pollen ! 10 à 15 kilogs au-dessus de la tare, pour les ruchées nouvelles, 12 à 17 pour les anciennes, peuvent être considérés comme suffisants, suivant la capacité de l'habitation.

Si des colonies que l'on a conservées lors de la récolte, n'ont pas la quantité de nourriture nécessaire, l'apiculteur devra, selon l'expression bien juste de Gélieu, leur *prêter* le surplus sous forme de miel ou de sirop de sucre épais. Ce sirop de sucre n'est pas le même que celui du printemps, car il est à craindre ou qu'il soit trop clair ou qu'il cristallise dans les rayons. Voici la recette que nous suivons : « 10 kilogs de bon sucre cristallisé dans 6 litres d'eau, avec une poignée de sel ; faire bouillir quelques minutes ; ajouter ensuite au moins 1 1/2 à 2 kilogs de bon miel. Ne jamais employer de miel étranger ou suspect sans l'avoir fait bouillir avec de l'eau. »

Sucre dénaturé. Depuis quelques années, le Gouvernement a accordé aux Fédérations provinciales d'apiculture, à l'avantage de leurs membres, la ristourne des droits d'accise sur la fabrication du sucre cristallisé, à la condition que celui-ci soit dénaturé par le mélange de 5 °/₀ de sable et de sciure de bois. Ce sucre, bien traité, convient pour l'alimentation des abeilles, mais ne pourrait servir à un autre usage. Pour le bien traiter, il faut d'abord lui enlever la plus grande partie de son dénaturant. — Prenez 10 kilogs de sucre dénaturé et versez dessus 5 3/4 litres d'eau *bouillante*, remettez immédiatement au feu et

remuez sans cesse jusqu'à ce que le sucre soit fondu. Enlevez alors avec l'écumoire toutes les parcelles de sciure qui surnagent. Laissez porter le liquide à l'ébullition. Enlevez du feu lorsqu'il a fait quelques bouillons ; écumez soigneusement et laissez reposer pendant deux ou trois heures. Décantez lentement et arrêtez lorsque passent les premières parties de sable. Vous aurez ainsi un sirop de sucre encore trouble, mais qui n'encrassera pas trop les nourrisseurs. Versez le fond dans un récipient quelconque, qui servira à recueillir et à laisser reposer longuement tous les fonds de cuisson qu'on aura à faire. Vous décanterez finalement ces résidus, en les faisant au besoin passer à travers un linge, qui retiendra la plus grande partie du sable.

Il est évident que l'on ne secourra ainsi que les ruchées auxquelles il manque peu et dont la population est forte : vouloir sauver par le nourrissage d'automne une ruche faible est presque toujours une mauvaise spéculation. Que faire alors de ces ruches faibles ? Les réunir.

472. Réunions d'automne. — L'expérience de chaque année prouve que la consommation hivernale n'est pas en rapport avec le nombre d'abeilles qui occupent la ruche : les colonies les plus peuplées consomment sensiblement la même quantité de miel que celles qui ne sont qu'à moitié remplies de monde. Pendant les premiers mois de repos, en effet, les abeilles cloîtrées ne mangent que pour pouvoir mieux se réchauffer (§§ 158 à 161) ; plus leur nombre est grand, plus la chaleur dégagée est forte et uniforme, moins se fait sentir le besoin du miel.

De cette considération résulte l'avantage de renforcer en automne la population de certains paniers, soit en y introduisant les abeilles sauvées de l'étouffage, soit en pratiquant les réunions de colonies, insuffisamment approvisionnées et trop peu peuplées. On réunit de préférence les ruches voisines.

La méthode de culbutage est à conseiller tout spécialement pour les ruches en cloche ; les bâtisses doivent se toucher et le panier supérieur contenir la reine à conserver.

Pour les ruches à hausses, on réunira les hausses occupées, en ne perdant pas de vue que le groupe d'hivernage des abeilles ne se forme pas sur du miel operculé, mais en dessous ; on laissera donc au-dessus les hausses pleines.

On aura soin aussi que le groupe des abeilles n'arrive pas jusqu'au bas des rayons, mais laisse au moins deux doigts entre lui et l'extrémité inférieure, ce pour la circulation de l'air.

Ces nourrissages et réunions doivent être pratiqués en septembre, afin que les abeilles aient tout le temps de mûrir et

d'operculer leurs provisions, ainsi que de constituer leur siège d'hivernage.

471. Achat de colonies. — En septembre, le moment est venu d'acheter à bon compte des colonies bien lestées de provisions. La Hesbaye, la Campine et l'Ardenne sont tout spécialement les centres des transactions de ce genre. Quiconque veut se monter un rucher ou agrandir son exploitation, trouvera aisément dans ces régions de quoi peupler tous les bancs d'un vaste apier.

On pourra aussi s'offrir chez les voisins qui ont conservé la manie barbare de l'étouffage, pour chasser des ruches à récolter les populations qui les occupent ; ces masses d'abeilles réparties entre les colonies les moins peuplées du rucher pourront leur être d'un précieux secours pendant la mauvaise saison.

472. Conservation des batisses. — Les hausses bâties, mais vides, les calottes commencées, les paniers où des essaims tardifs ont ébauché quelques rayons, seront conservés avec un soin jaloux jusqu'à l'année suivante : soumis à l'action des vapeurs de soufre, puis entoilés, ils seront suspendus ensuite au grenier, à l'abri des souris.

473. Principes. — Il s'agit maintenant de donner le dernier coup d'œil et le dernier coup de main, d'arranger ses ruches de façon à ce qu'on ne doive plus y toucher avant le mois de mars. Il faut les mettre dans les meilleures conditions d'hivernage et pour cela : 1° éviter la déperdition de la chaleur du groupe des abeilles ; 2° veiller à l'aération ; 3° empêcher l'entrée des rongeurs (souris et mulots), animaux friands de miel et de cire.

474. La chaleur. — Les hausses non occupées sont enlevées et remisées en lieu sûr ; plutôt que de laisser un espace vide dans la ruche, s'il elle n'est que d'une pièce et incomplètement bâtie, on y place un sachet renfermant de la mousse, de la balle d'avoine, ou, suivant l'ancienne coutume, des cônes de houblon. Les parois étant souvent trop peu épaisses, on protégera les abeilles contre les froids intenses par des surtouts de paille, des toiles, des sacs, des couvertures de laine ou mieux de la mousse tassée, sans compression, entre les paniers, derrière, au-dessus et nous ajouterons même en dessous, sur le plateau.

475. Aération. — L'air intérieur de la ruche doit être en communication directe avec l'air extérieur afin que l'aération puisse se faire, que les éléments malfaisants de l'air qui a été respiré puissent être éliminés de la ruche. Cette communication

ne doit pas pourtant produire un courant d'air, qui, sans cesse refroidissant l'air intérieur, en condenserait les vapeurs et serait une cause permanente d'humidité. Donc, donnons de l'air, mais ne tombons pas dans l'exagération à ce propos. Le trou de vol du bas de la ruche restera ouvert pendant l'hiver et celui du haut fermé.

C'est assurément une mauvaise habitude que celle qui consiste à boucher complètement le trou de vol par une toile métallique, sous prétexte que les abeilles qui sortent pendant les temps de neige viennent périr en dehors. Pour éviter ces pertes d'abeilles, on prendra la précaution d'ombrager les entrées par une petite planchette, une ardoise ou une tuile, inclinée au-devant ; le soleil ne viendra pas ainsi, par les journées claires, luire directement dans les ruches et appeler leurs habitantes au dehors.

476. L'Humidité. — L'humidité est le pire ennemi des abeilles en hiver ; fussent-elles bien approvisionnées, elles sont en risque de périr par la dyssenterie si une humidité persistante et malsaine vient moisir leurs rayons et gâter leurs provisions de miel. Tenir ses ruches chaudement, éviter les courants d'air est le meilleur moyen de combattre l'humidité intérieure.

477. Besogne d'hiver. — Dès la première quinzaine de novembre, le rucher doit être entièrement mis en quartier d'hivernage ; l'apiculteur ne se permettra plus de mettre un doigt à ses paniers à moins que ce ne soit pour réparer une grave omission. Le repos le plus absolu est ce qui convient dès lors aux abeilles. Les préserver du vent glacial par des toiles tendues à la devanture du rucher, enlever délicatement la neige qui tend à obstruer les entrées, jeter de la paille ou de vieux sacs au-devant des ruches si les abeilles font une sortie générale pendant les jours de neige, afin qu'elles ne se posent pas sur celle-ci ; telles sont les seules besognes de l'apiculteur. Au surplus, il peut trouver à s'occuper autre part, s'il le veut : il songe dès lors à sa campagne apicole de l'année suivante, il révise son matériel, le complète au besoin, s'essaye à fabriquer ses ruches ou ses divers accessoires du métier ; il revoit et met en ordre ses notes de l'année ; il utilise ses longues soirées à lire et à relire les bons ouvrages d'apiculture, à les étudier, à former d'après ce qu'il y trouve de meilleur son plan de travail pour la saison prochaine.

CHAPITRE TROISIÈME

Apiculture Mobiliste.

Section I.

MANIEMENT DES RUCHES A CADRES MOBILES.

478. Visite des ruches. — Les ruches à cadres mobiles se prêtent seules aux visites complètes, chaque rayon pouvant être examiné sur ses deux faces, tourné et retourné, pesé, enlevé ou transposé. L'apiculteur novice est même tenté d'abuser de cette faculté et de contrarier ses butineuses par des dérangements continuels dans leur habitation : visiter est bien, pour s'instruire ; visiter peu est mieux encore.

Les procédés de visite sont différents, suivant qu'on a à opérer sur des ruches à l'américaine ou sur des ruches à l'allemande.

479. Ruches américaines. — A. *Visite d'un seul cadre.* A moins qu'il ne s'agisse de ruchées de fort bon caractère et que ce ne soit en pleine récolte, il est prudent de toujours enfumer un peu avant de faire la visite. Deux trois bouffées de fumée envoyées par le trou de vol suffisent (§ 381). Après avoir attendu que les abeilles soient en bruissement, enlevez le chapiteau et soulevez la couverture des cadres ; autant que possible, ne découvrez que deux ou trois cadres à la fois. Voici le rayon que vous voulez visiter, écartez ses voisins et sortez-le en le tenant verticalement et en procédant avec lenteur, de façon à ne froisser aucune abeille ni entre les rayons ni contre les parois. Vous avez devant vous une des faces du rayon ; vous l'examinez avec soin, puis vous voilà peut-être un peu

embarrassé pour bien voir l'autre. On ne retourne, en effet, pas un rayon couvert d'abeilles et rempli de miel et de couvain, comme on ferait d'une planche quelconque ou d'un cadre vide : il faut toujours le tenir vertical, car en le mettant dans une position horizontale, il pourrait, par son poids, être entraîné hors du cadre ; et ce serait là, sous tous les rapports, un fâcheux accident. Voici un procédé facile : vous tenez votre cadre par les deux bouts du porte-rayon ; abaissez la main droite jusqu'à la mettre verticalement sous la main gauche (donc un quart de tour vers le bas) ; faites pivoter le cadre sur son porte-rayon (un demi-tour vers la droite) ; puis relevez la main droite à la hauteur de l'autre (un quart de tour vers le haut). La deuxième face du rayon est ainsi devant vous, dans une direction renversée, et vous l'examinez à l'aise. Une manœuvre en sens inverse le replacera ensuite dans sa position naturelle.

Si pendant la visite, une abeille, par malheur, vous pique aux mains, soyez assez aguerri et assez résistant à la douleur pour ne pas lâcher le rayon et vous attirer peut-être des centaines d'aiguillons.

Remettez le cadre en place avec les mêmes précautions que vous l'avez sorti, rapprochez ses voisins à la distance normale et posez avec précaution la couverture des cadres pour ne pas écraser d'abeilles.

480. B. *Visite totale.* S'il s'agit de visiter toute la ruche, on commence par un de ses côtés, où se trouve une partition On recule celle-ci d'un espace ; si la place manque, on en secoue les abeilles et on la met dehors, appuyée contre le côté opposé de la ruche ; on enlève le premier cadre, on le visite ainsi qu'il vient d'être dit, puis on le remet à la place qu'occupait auparavant la partition ; le deuxième cadre, après visite, prend la place du premier, et ainsi de suite ; la seconde partition avance aussi d'un espace ; s'il n'y a plus que la première partition sortie, elle est replacée au bout de la ruche, contre le dernier rayon.

Pour la facilité des visites, on recommande de laisser toujours une partition dans la ruche et de commencer par elle la visite ; si pourtant il n'en restait pas, le premier rayon, sorti avec beaucoup de précautions, serait mis sur un chevalet de visite ou dans une boîte à rayons qu'on aurait apportée, ou encore posé contre la ruche ; après avoir visité tous les cadres, on le mettrait à la place du dernier rayon.

Autant que faire se peut, il convient de remettre les rayons dans le même ordre et dans le même sens où ils étaient auparavant ; on évite ainsi, surtout en pleine saison, que l'irré-

gularité des bâtisses n'amène des froissements qui pourraient faire couler le miel.

481 Propolis. — En certains endroits, la propolis est un ennemi sans cesse renaissant de l'apiculteur mobiliste, ennemi qui non seulement lui tache les mains, mais surtout assujettit les porte-rayons aux feuillures et rend difficile l'enlèvement des cadres. Diverses dispositions ont été prises pour lutter contre elle (languettes de zinc, bouts métalliques, clous de support, etc.) On conseille aussi d'enduire de vaseline les porte-rayons et les feuillures. Un petit instrument vient bien à point en cette circonstance : c'est le levier Woiblet (fig. 126).



Fig. 126. — Levier Woiblet.

On peut le remplacer par un crochet de fer ou par l'extrémité du manche de la brosse à abeilles ; son maniement se comprend assez pour qu'il soit inutile de l'indiquer.

482. Ruches allemandes. — Dans ces ruches, on ne peut visiter un cadre quelconque sans avoir à enlever d'abord tous ceux qui sont derrière lui. Ceux-ci, chargés d'abeilles, sont disposés sur le chevalet de visite, dans une ruche vide semblable ou dans une caisse *ad hoc*, en attendant qu'on puisse les replacer. La ruche De Kesel offre cet avantage que le grenier à miel étant identique à la chambre à couvain, les rayons tirés de celles-ci peuvent être suspendus momentanément dans celui-là, pour autant, du moins, qu'il soit vide ; or, il n'est pas occupé au moment de l'année où les visites à fond sont nécessaires.

483. Pince a rayons. — Avec des cadres larges comme ceux de la De Kesel, on peut extraire les rayons avec les mains en

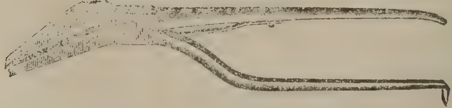


Fig. 127. — Pince à rayons.

les prenant par les pointes d'écartement. Il n'en est pas de même avec les petits cadres des Allemands ou des Italiens.

Une *pince à rayons* ou tout autre instrument analogue est alors indispensable.

484 REMARQUE IMPORTANTE. — Il est des apiculteurs novices et surtout des aspirants-apiculteurs qui, ayant vu ouvrir et manipuler une ruche à cadres, se disent : « Ce n'est pas plus difficile que cela ; alors, je suis aussi un maître apiculteur ! » Erreur trop commune, qui fait considérer comme chose essentielle une simple manipulation, qu'on apprend à faire — nous ne disons pas à bien faire — en une seule heure d'apprentissage ! C'est à peu près comme si un jeune garçon, après avoir vu un tailleur enfiler une aiguille, se disait : « Le métier de tailleur, oh ! je le connais : ce n'est pas plus difficile que cela ! »

SECTION II.

DÉBUTS EN APICULTURE MOBILISTE.

485. CIRE GAUFRÉE. — La cire gaufrée fut inventée vers 1857 par l'apiculteur allemand Johannes Mehring (1816-1878). Son emploi fait partie maintenant du procédé mobiliste d'apiculture ; cette invention, outre qu'elle économise le travail des abeilles et le miel de l'apiculteur, outre qu'elle permet de réduire au minimum la production des mâles, a encore l'avantage de fournir des rayons parfaitement réguliers, pouvant servir

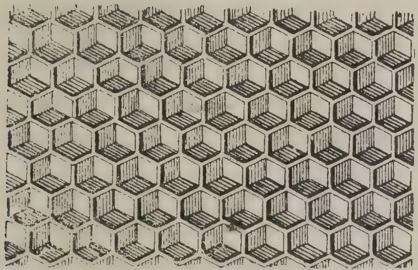


Fig. 128. — Cire gaufrée.

dans toutes les ruches de même cadre. Elle ne coûte pas énormément à l'apiculteur, si l'on songe qu'il peut faire gaufrer, à 3 fr. ou moins du kilog, la cire qu'il a produite et que, d'ailleurs, les rayons qui en proviennent rendraient à la fonte environ la valeur de la cire employée. (Voir pour sa fabrication, la section VII du présent chapitre).

Il y a de la cire gaufrée de plusieurs qualités ; la plus épaisse sert pour le nid à couvain ; la moyenne pour le grenier à miel ; la plus fine, souvent blanche, pour le miel en sections (voir section IV). Pour le nid à couvain, nous préférons celle qui fournit de 90 à 100 décimètres carrés au kilog ; elle nous sert aussi pour le grenier à miel. En faisant ses commandes, il faut avoir soin d'indiquer au fournisseur les dimensions intérieures des cadres dont on se sert.

Les feuilles n'ont pas les mêmes dimensions que les cadres ; elles doivent laisser deux, trois millimètres de vide sur les côtés et environ cinq millimètres vers le bas.

Les feuilles de cire du commerce sont parfois falsifiées, soit par l'addition de suif, de paraffine, de cires végétales, de blanc de baleine ou d'ozokérite. Ces falsifications sont assez difficiles à reconnaître par un simple particulier. Il est donc prudent, pour une commande importante, de se faire garantir sur facture la pureté parfaite de la cire, d'en faire prélever devant témoins des échantillons et de faire analyser ceux-ci dans les laboratoires de l'Etat.

Les cires adultérées sont plus molles que la cire pure, plus sujettes à se déformer ou à s'affaisser ; nous en avons même vu sur lesquelles les abeilles se refusaient nettement à travailler

Quand on a besoin de découper une feuille de cire, on fait la

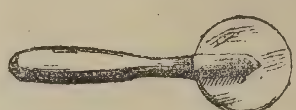


Fig. 129. — Couteau Carlin.

meilleure besogne avec le couteau Carlin spécialement construit pour cet usage.

486. Encadrer les feuilles gaufrées. — Si les cadres ne sont pas fort grands, surtout s'ils ne doivent pas servir à l'apiculture pastorale, on peut se borner à coller les feuilles gaufrées aux cadres avec la burette à bain-marie (fig. 130).

Dans celle-ci. on fait fondre un mélange de cire et de 1/10 de colophane. On se munit d'une planchette dont l'épaisseur est un peu moins que la moitié de celle du cadre et dont les autres dimensions sont telles qu'elle s'emboîte librement dans celui-ci ; on cloue au dos de cette planchette deux bandes de bois qui la dépassent de quelques centimètres de chaque côté (fig. 131). On pose le cadre sur ces saillies, on place le rayon



JOHANNES MEHRING,

INVENTEUR DE LA CIRE GAUFRÉE.

1816-1878.

Mehring était Bavarois de naissance. En 1857, après plusieurs autres essais infructueux dans la même direction, il inventa une presse permettant de couler des gaufres sur lesquelles étaient dessinés les rudiments des cellules d'ouvrières. Cette presse a été beaucoup améliorée plus tard par le Suisse Pierre Jacob, puis en 1876, par l'Américain Root, qui construisit la première machine à cylindres. Mehring mourut à Frankenthal le 24 novembre 1878, laissant aux apiculteurs allemands un fort bon ouvrage intitulé : « Das neue Einwesen- System ».

artificiel sur la planchette de façon qu'il touche la traverse de renfort et on le fait tenir à l'aide de cire fondue.

Lorsque les ruches doivent voyager, surtout si le cadre est

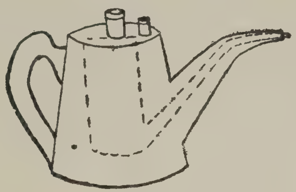


Fig. 130 — Burette à cire.

grand, il est préférable de fixer plus solidement les feuilles gaufrées. On garnit le milieu des cadres de fils de fer galvanisé *très fins* ; on en met trois, quatre ou plus, suivant la largeur



Fig. 131. — Planchette à coller les feuilles gaufrées.

du cadre. La fig 132 indique la disposition que nous préférons à toute autre : le premier fil est placé à deux centimètres du bord, de chaque côté ; les deux du milieu sont mis en trapèze.

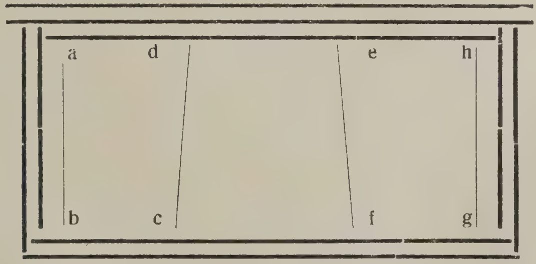


Fig. 132. — Cadre tendu de fils de fer.

Nous ne conseillons ni de les mettre en croix ni surtout de les mettre horizontaux. Tout au plus admettons-nous qu'on

mette par surcroît un fil horizontal près du porte-rayon. Mais comment les fixer ?

On peut y parvenir de deux façons différentes, soit en perforant les cadres, soit en y enfonçant de petites agrafes. Dans le premier cas, on se sert d'une vrille fine, soit simple, soit à volant, analogue à celles qui sont utilisées dans la sciomanie ; à l'extérieur des cadres, on trace au trusquin une petite rainure à l'endroit où doit passer le fil ; de la sorte celui-ci est noyé dans le bois et l'on ne sera pas, plus tard, exposé à le couper lorsqu'on nettoyera les cadres. Dans le second cas, on enfonce les agrafes à l'aide du fixe-agrafes Paschoud, ainsi que le montre la fig. 133.

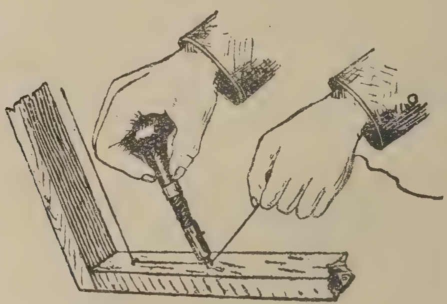


Fig. 133 — Fixe-agrafes Paschoud.

Le crochet Siebenthal, (fig. 134) remplace l'agrafe Paschoud et permet de fixer plus rapidement tout le fil d'un cadre. Agrafes et crochets peuvent aussi être enfoncés au moyen de la pince à agrafes (fig. 135).



Fig. 134. — Crochet Siebenthal.

Fixez un clou de tapissier près du trou ou de l'agrafe *a* (fig. 132) ; enroulez-y l'extrémité du fil ; coupez celui-ci à la longueur voulue, faites-le passer de *a* en *b*, puis en *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, en le tendant au fur et à mesure ; enroulez l'extrémité à un second clou, et enfoncez celui-ci.

Placez ensuite la cire gaufrée sur la planchette ; le cadre l'emboîte, les fils de fer étant au-dessus. Chauffez à la flamme

d'une lampe à alcool (de préférence) la roulette de l'éperon Woiblet (fig. 136) ; faites la passer assez rapidement sur les fils ; ils s'enfoncent dans la cire et celle-ci, qui s'est légèrement fondue, les enserre en se refroidissant.

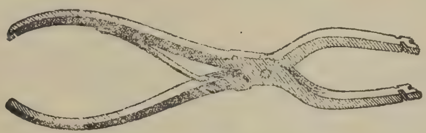


Fig. 135. — Pince à agrafes.

487. Direction des cellules. — Si l'on examine attentivement un rayon naturel, on verra que deux des côtés de l'hexagone que forme chaque cellule sont dans une position verticale (fig. 17) : on pouvait donc croire que la cire gaufrée devait être placée de semblable façon ; cependant l'expérience n'a rien prouvé contre ceux qui l'employaient disposée dans un sens différent.

488. Manière de peupler une ruche a cadres. — Il y a bien des méthodes préconisées pour peupler le plus avantageusement une ruche à cadres mobiles. Nous n'indiquerons que celles que nous considérons comme les meilleures, pour les avoir pratiquées avec fruit soit dans notre rucher, soit dans ceux de nos élèves en apiculture.

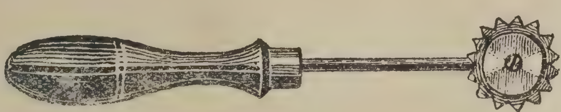


Fig. 136. — Eperon Woiblet.

1° *Transvasement.* — Il consiste à faire passer dans une ruche à cadres la population d'une ruche vulgaire, ses rayons, son couvain et son miel. On apporte la ruche à cadres mobiles dans une petite place fermée n'ayant qu'une ou deux fenêtres. On prépare du fil de fer recuit (n° 6) dont on découpe une vingtaine de morceaux de longueur égale à un peu plus de deux fois la hauteur totale des cadres ; on apprête quatre ou cinq cadres et une planchette, de surface un peu plus grande que l'un deux On enfonce dans la traverse supérieure de chaque côté, trois quatre ou cinq clous de tapissier (vulgairement clous de sabot) à peu près à distances égales. Aux clous d'un côté du porte-rayon, on fait tenir une extrémité d'autant de morceaux

de fil de fer ; on ramène ceux-ci de l'autre côté, par le bas du cadre, de manière à pouvoir plus tard les enrouler finalement aux clous correspondants. On pose ces cadres à plat sur la planchette, les fils de fer touchant celle-ci.

Cela fait, on amorce son enfumoir et l'on apprête sa brosse à abeilles (fig. 137). La ruche en cloche est enfumée assez forte-

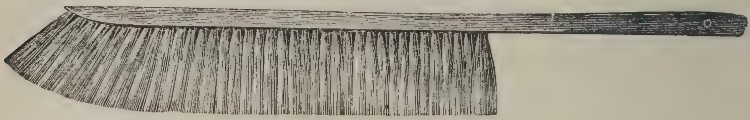


Fig. 137. — Brosse à abeilles.

ment, on l'enlève de son plateau et on l'apporte dans la pièce voisine, où l'on veut faire l'opération ; à sa place, on met un panier vide où se recueilleront, lors de leur retour, les butineuses qui sont aux champs. On extrait par le procédé du tapotement la plus grande partie de la population et l'on place à l'ombre le trévas ainsi obtenu. Avec une tenaille, on enlève, en les tournant pour les détacher des gâteaux, les morceaux de baguettes que les fixistes mettent d'ordinaire en croix dans leurs ruches. Avec le long couteau recourbé dont se servent les api-



Fig. 138. — Couteau-racloir des fixistes.

culteurs fixistes (fig. 138), on détache un à un les rayons de la ruche, en commençant par les plus éloignés du centre ; on a soin d'enfumer chaque fois dans les endroits où va passer le couteau, car il s'agit de ne pas blesser la reine, si, par mégarde elle se trouvait encore dans la ruche. Quand un rayon est couvert d'abeilles, il faut les brosser sur les gâteaux restants. Notons en passant qu'il faut toujours brosser les abeilles de haut en bas, de la tête vers l'abdomen, si on ne veut pas les irriter.

Dès qu'on arrive aux rayons de couvain, on s'occupe d'en garnir les cadres qu'on a apprêtés ; deux remplissent d'ordinaire un grand cadre ; on veille à ce qu'ils soient placés comme dans la ruche, la partie du haut, la plus blanche, contre la traverse supérieure ; on coupe au couteau les parties qui gênent, on enlève les cellules de mâles et l'on respecte le couvain ; on

remplit les intervalles avec les petits rayons d'ouvrières, tout en évitant néanmoins la multiplicité des morceaux. Dès qu'un cadre est garni, on en fixe les fils de fer aux clous du deuxième côté de la traverse supérieure et l'on relève au moyen de la planchette sur laquelle il est placé ; on le suspend dans la ruches à cadres, au fond si c'est le système allemand, vers le milieu ou sur l'un des côtés si c'est le système américain. A partir de ce moment, les abeilles sont brossées dans la ruche à cadres, au fur et à mesure que l'on avance. Les rayons renfermant du couvain doivent être placés l'un à côté de l'autre. Quatre cadres suffisent d'ordinaire pour le tout. Si pendant l'opération on aperçoit la reine, il faut la prendre délicatement (*par les ailes*, toujours par les ailes) et la déposer dans sa nouvelle demeure. Pendant le transvasement, quelques abeilles volent et vont frapper la fenêtre ; on les recueille de temps en temps sur un morceau de carton. L'opération étant finie, on met la ou les partitions contre les cadres, on verse dans la ruche le trévas extrait d'abord, comme s'il s'agissait d'un essaim (§ 492.), on referme ensuite la ruche et on fait l'obscurité dans la place. Le soir venu, on porte la ruche à sa place, le plus près qu'il sera possible de sa station primitive, et on lui rend les butineuses qui se sont groupées dans le panier vide.

Il faut nourrir pendant deux ou trois jours, avec du miel (1/2 kilog.) ou du sirop de sucre, une colonie qui vient d'être transvasée ; s'il y a d'autres ruches dans le voisinage, il faut restreindre l'entrée, de crainte de pillage. Deux ou trois jours après, on peut enlever le ou les cadres qui ne sont pas couverts d'abeilles et reculer la partition. Les abeilles ont bientôt fait, en bonne saison, de ressouder l'un à l'autre et aux lattes des cadres les fragments de rayons. Les fils de fer peuvent alors être enlevés.

Le transvasement est le plus facile en mars-avril, lorsque les populations ne sont pas encore très fortes et que le miel est le moins abondant dans les ruches. Il doit se faire par une journée suffisamment chaude, tant pour que le tapotement réussisse que pour éviter le refroidissement toujours dangereux du couvain. Il demande de celui qui le pratique un peu d'habitude du maniement des abeilles et une bonne dose de patience. Il donne parfois des rayons irréguliers. A part cela, il peut être recommandé, car il stimule énormément la colonie et lui permet souvent de donner bon produit l'année même dans sa nouvelle habitation.

Les fils de fer peuvent être remplacés par des cordons de coton, simplement noués, lorsque le transvasement se fait en bonne saison et que les abeilles peuvent avoir assemblé et collé les gâteaux avant de déchiqueter les cordons employés.

489. *Transvasement naturel* — Il consiste à faire passer les abeilles d'elles-mêmes dans la ruche à cadres sans détacher les rayons du panier pour les placer en cadres. Deux procédés peuvent être suivis : *Premier procédé* : placez le panier de paille, en mai, sur la ruche à cadres, garnie de sept ou huit rayons de cire gaufrée, et de telle sorte que les butineuses doivent passer sur ces rayons pour entrer et sortir. Si l'année est un peu favorable, les abeilles descendront bientôt dans la ruche à cadres, en bâtiront les rayons, y élèveront leur couvain, y logeront du miel. Vers la fin de l'année, en août ou en septembre, on récoltera le panier tout rempli de miel et l'on veillera à ce que le bas soit suffisamment garni de provisions. En année défavorable, les abeilles bâtissent seulement une partie des rayons en cadres et mettent toutes les provisions dans la cloche où elles se réfugient pour l'hiver. Tout est alors à recommencer l'année suivante et parfois dans de moins favorables conditions ; la cloche peut, en effet, être devenue trop lourde pour pouvoir hiverner convenablement. Dans ce cas, il est à recommander de la délester par le procédé renseigné sous le n° 418.

490. *Deuxième procédé.* — Quand le panier est bien rempli d'abeilles, tirez-en par tapotement un gros essaim artificiel,

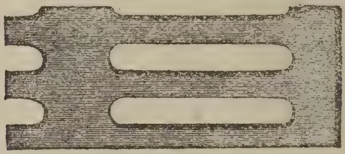


Fig. 139. — Grille à mère.

placez-le dans la ruche à cadres, mettez au-dessus un plancher de tôle ou de zinc perforé (fig. 139), laissant passer les ouvrières, mais empêchant la mère d'aller à travers ; sur le zinc perforé, placez le panier essaimé ; celui-ci sera récolté trois semaines plus tard, qu'il soit ou non bien garni de miel. — Cette méthode, un peu plus difficile, est plus sûre et plus recommandable. Elle peut néanmoins être aussi suivie d'échecs ; la grille à mère peut ne pas être bien faite et laisser passer la reine en même temps que les ouvrières ; la reine peut être de taille assez mince elle-même pour traverser le zinc perforé bien fabriqué. Il peut même arriver que toutes les abeilles remontent dans la cloche, délaissant dans le bas la mère avec quelques fidèles. On évite tous ces désagréments en remplaçant pendant les quelques premiers jours le zinc perforé par une simple toile métallique claire et en laissant une petite sortie aux abeilles de la cloche.

491. *Essaim forcé.* — Achetez deux ruches en paille, bien fournies en miel et en abeilles ; placez-les à quelque distance l'une de l'autre et à peu près où vous comptez placer votre ruche à cadres. Poussez ces deux colonies à l'élevage du couvain par le nourrissage stimulant ; placez une ou deux hausses. Fin mai, tirez de la plus forte un très gros essaim, que vous versez dans la ruche à cadres à l'emplacement de la souche. Mettez celle-ci, presque vidée, à la place du second panier et éloignez celui ci. Vous aurez de la sorte une ruche à cadres fort bien peuplée et deux paniers qui ne vous donneront peut-être plus d'essaim, mais pourront être revendus pour le prix qu'ils auront coûté.

492. *Mise en ruche d'un essaim.* — Vous pouvez aussi laisser venir un essaim naturel. Avant qu'il soit prêt, garnissez de quatre à huit cadres avec des feuilles de cire gaufrée, ainsi qu'il vient d'être dit. Un cadre tout bâti serait aussi une bonne ressource. Placez les rayons dans la ruche, tout au fond (système allemand) ou vis-à-vis du trou de vol (système américain). Quatre ou cinq suffisent pour un essaim de deux kilogs. L'es-

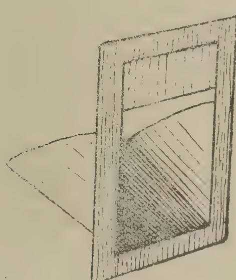


Fig. 140. — Entonnoir à essaims.

saim étant recueilli et bien calme, il s'agit de le faire passer dans la ruche à cadres mobiles. On opère vers la chute du jour et différemment, selon le système de ruches. Pour les ruches à l'allemande, en pavillon, on a besoin d'un *entonnoir à essaims* (fig. 140), carton contourné agencé dans un cadre de bois ayant les mêmes dimensions que la porte de la ruche. C'est dans cet entonnoir qu'on verse l'essaim, qui retombe dans la ruche à cadres et va s'établir entre les rayons. Lorsque la ruche peut être mise à terre, on peut secouer l'essaim près de l'ouverture de derrière, la porte étant enlevée, et le faire entrer avec un peu de fumée.

L'opération est plus facile avec les ruches à l'américaine. On enlève la couverture des cadres, on écarte les partitions, du haut seulement, de manière à leur faire former une espèce d'entonnoir, on écarte aussi un peu les cadres ; puis on apporte le panier contenant l'essaim D'un coup sec et fort donné sur le panier, un seul, on fait tomber l'essaim entre les rayons ; on



Fig. 141. — Mise en ruche d'un essaim par le trou de vol. (Vue prise à la tombée de la nuit).

enfume légèrement, on rapproche les cadres et on jette un linge pour couverture. Une heure après, on vient remettre en place les partitions et les couvertures des cadres.

On peut aussi, en opérant vers le soir, se borner à soulever le corps de ruche en avant, sur deux cales, à étendre un linge sur la planche de vol et à y secouer l'essaim (fig. 141) ; il

entrera seul dans la ruche et prendra possession des cadres préparés. On s'assurera le lendemain matin qu'il occupe bien cette portion de la ruche. Un autre procédé très facile et qui n'exige pas non plus de déplacement des cadres est le suivant ; Les cadres étant en place entre les partitions, mettre une hausse vide au-dessus et, en travers de celle-ci, deux fortes tringles de bois ; frappez sur ces tringles la cloche qui renferme l'essaim et faire ainsi tomber celui-ci : enlevez les tringles et recouvrir immédiatement d'un linge léger. On remettra la couverture ordinaire des cadres le lendemain matin.

On nourrit l'essaim le jour même, assez fortement et aussi les jours qui suivent, si le temps ne permet pas aux abeilles de faire une récolte.

493. — Lorsqu'on ignore l'âge de la reine du premier essaim, on la remplacera l'année même. Pour cela, on logera, s'il est possible, dans la même ruche, ou dans une boîte tout à côté, le second essaim sorti huit ou neuf jours plus tard de la même ruchée ; afin que les abeilles de cet essaim ne soient pas tentées d'accompagner leur mère lorsque celle-ci accomplira son vol de fécondation, on leur donne un rayon avec jeune couvain pris au premier ; un mois plus tard, lorsque la jeune reine a commencé sa ponte depuis plus de quinze jours, visitez le premier essaim, tuez-en la reine et faites aussitôt la réunion des deux colonies, avec les précautions d'usage (voir *Réunions*, section III).

494. — On peut renforcer un essaim déjà casé dans une ruche à cadres, par les abeilles d'un autre qu'on vient de recueillir. Opérez alors le soir ; enfumez les deux colonies, placez deux ou trois nouveaux rayons gaufrés et secouez l'essaim, soit entre les cadres écartés, soit au devant de la ruche occupée, sur la planchette de vol. La mère du nouvel essaim sera tuée par les abeilles de l'autre et la réunion se produira sans difficulté.

495. Aplomb des ruches. — En toutes circonstances, les ruches doivent être mises bien d'aplomb, en sorte que les rayons soient bien verticaux : cette précaution est absolument indispensable si l'on veut obtenir des rayons réguliers, bien dans le plan des cadres. Un petit niveau à bulle d'air (2 fr. 75) suffit pour toute une exploitation.

SECTION III.

RÉSUMÉ DES TRAVAUX APICOLES DE L'ANNÉE.

A. Période d'élevage. (Mars au 15 mai.)

496. ELEVAGE DU COUVAIN. — Avec les précautions à prendre pour assurer un bon hivernage, les soins donnés aux colonies pendant la période d'élevage peuvent être considérés avec raison comme la partie essentielle des travaux d'un bon apiculteur.

En mars, toutes les ruches normalement constituées et dont les provisions suffisent, ont commencé ou commencent l'élevage du couvain ; quelques fortes colonies s'y adonnent même certaines années depuis la fin de janvier. D'abord de peu d'importance, il s'étend peu à peu, pour prendre un grand essor après les nombreuses sorties d'avril et les premiers apports de nectar nouveau.

Nous savons que la nourriture des jeunes larves (§ 37) est composée après le troisième jour de leur naissance d'un mélange d'eau, de pollen et de miel. Aucun de ces trois éléments ne doit donc faire défaut dès que le couvain commence à prendre de l'extension.

497. ABREUVOIR APICOLE. — Lorsqu'un filet d'eau claire ou un ruisselet ne coule pas tout à proximité du rucher, les abeilles doivent, alors qu'il n'y a pas encore récolte de nectar, s'envoler au loin à la recherche de l'eau qui leur est indispensable ; combien périssent alors à la tâche, écrasées par l'homme ou par les animaux, frappées dans l'ombre par le froid ou surprises par les giboulées ! Afin de leur épargner ces courses longues, fatigantes et dangereuses, l'apiculteur soigneux installe au-devant de son rucher, en un endroit facilement accessible un récipient quelconque alimenté d'eau légèrement salée. Cet *abreuvoir apicole* (fig. 142), nous le confectionnons comme suit : une bouteille remplie d'eau est maintenue plantée sur son goulot et légèrement inclinée, dans une assiette ou un réservoir métallique ; afin que les abeilles ne s'y noient pas, nous mettons dans celui-ci assez de cailloux bien propres, dépassant légèrement la surface du liquide. On peut aussi y ranger de la paille longue ou y semer un peu de cresson ou encore, ce qui est très bon, y mettre tous les huit jours de la sciure de bois mouillée.

M. H. Stassart nous paraît avoir renseigné un abreuvoir très pratique : tonneau à eau de pluie dont le robinet laisse tomber goutte à goutte un peu d'eau sur une planche légèrement inclinée.

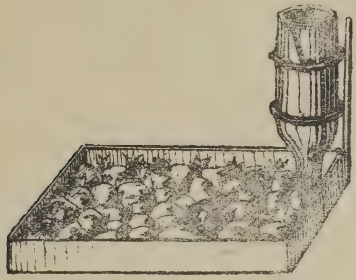


Fig. 142. — Abreuvoir apicole.

L'eau qu'on fournit ainsi aux abeilles devrait être tiède et non froide ; pour arriver à en maintenir la température à un degré assez élevé, on a recommandé maints dispositifs qui nécessitent l'emploi d'une lampe-veilleuse. On peut procéder plus économiquement. Prenez un baril de grès ; percez-y vers le fond un trou dans lequel vous fixez le tube d'un petit robinet ; entourez le baril d'un conduit calorifuge semblable à celui dont on enveloppe les conduites de vapeur des chaufferies ; placez l'appareil au rucher dans un endroit bien exposé au soleil et élevez-le au dessus d'une planche inclinée tournée vers le midi. Chaque matin, laissez écouler ce qui reste encore d'eau de la veille, puis remplissez le baril d'eau bouillante ; ouvrez la clef du robinet de telle façon que l'eau sorte goutte à goutte et vienne tomber en s'étalant sur la planche inclinée. L'eau tombant chaude restera tiède sur la planche assez longtemps pour que les abeilles aient le temps de la pomper. Grâce à l'enduit calorifuge, elle restera chaude pendant une bonne partie de la journée ; on pourrait au besoin recharger encore à midi.

498. *Abreuvoir d'intérieur.* — On peut aussi présenter l'eau aux abeilles dans l'intérieur même de la ruche ; on utilise à cet effet un petit abreuvoir.

Celui-ci comporte un support pour bouteille renversée, feutré dans le fond et communiquant avec une longue rigole métallique de trois millimètres seulement de largeur, haute de 26 mm. et d'une longueur suffisante pour aboutir vers le nid à couvain lorsque l'appareil sera fixé en dehors des partitions. Cette rigole est obtenue en pliant en son milieu une lame de fer blanc ou de tôle galvanisée. On y ménage auparavant diverses ouvertures

assez larges, on la remplit de feutre, de coton ou de toute matière faisant mèche, c'est-à-dire conduisant l'eau par capillarité.

L'abreuvoir peut donner à l'apiculteur plus d'une indication : Est-il fort fréquenté ? Cela prouve à la fois que l'élevage du couvain est en bonne voie de prospérité et que le nectar n'a pas encore fait son apparition dans les fleurs. Vient-il à être délaissé presque brusquement, par une bonne journée ? C'est un indice que les fleurs ont commencé à attirer les butineuses et que le miel nouveau et clair que celles-ci y recueillent peut suffire à donner la quantité d'eau nécessaire. Mais il y a mieux encore. Lorsque l'abreuvoir est encombré d'abeilles, que l'apiculteur les saupoudre à diverses reprises de farine et vienne alors inspecter les rentrées aux trous de vol de ses ruches. Partout où reviennent les butineuses enfarinées, la ponte a commencé, du couvain est éclos : sans visite de ruche, le propriétaire voit donc ainsi quelles colonies ont conservé leur mère, quelles autres doivent être surveillées plus attentivement quant à l'orphelinage.

499. Farine. — Dans quelques contrées privilégiées de notre pays, les fleurs s'ouvrent aussitôt qu'apparaît le beau temps ; pas-d'âne, coudriers, cornouillers, charmes, anémones, ellébores, offrent aux butineuses le pollen abondant de leurs étamines ; les corbeilles bien chargées des pourvoyeuses infatigables viennent approvisionner des cellules qui avoisinent le couvain. Ici, rien de particulier à faire pour l'apiculteur. Mais par les années tardives, ainsi que dans les endroits où manquent les fleurs précoces, où les corolles ne montrent leurs trésors qu'en avril ou qu'en mai, les colonies sont en risque de souffrir du manque de pollen. Il faut alors songer à leur fournir en son lieu et place une autre nourriture azotée ; placez sur un vieux morceau de gâteau, en un endroit ensoleillé, de la farine, sèche et non altérée, de blé, d'avoine, de seigle, de haricots, de pois ou même de lycopode. Un filet de miel y attire les butineuses, qui connaissent bientôt le chemin du réservoir et viennent à plaisir y remplir leurs palettes Elles n'abandonnent cette cueillette que lorsque les étamines des fleurs leur offrent en abondance le pollen nourricier.

500. Dans un petit rucher d'amateur, on peut aussi recourir aux procédés suivants pour fournir aux abeilles le pollen dont elles ont besoin :

1° Coupez en février des branches garnies de boutons ou de chatons de noisetier, de saule, de peuplier, etc. ; si elles sont gelées, gardez-les un jour dans un appartement chaud, puis mettez-les dans un vase plein d'eau à la cuisine ou dans une chambre chauffée ; de cette façon, les fleurs s'en épanouissent trois ou quatre semaines plus tôt qu'à l'air libre. Par les jours de sortie des abeilles, placez ces branches l'après-midi en un

endroit abrité, dans le voisinage des ruches ; les abeilles viendront en recueillir le pollen ; le soir, s'il fait froid, rentrez ces rameaux.

2° Cueillez avant leur épanouissement des fleurs de noisetier, aune, saule, peuplier, etc. ; secouez la poussière qui en tombe et faites-la sécher ; donnez-la aux abeilles en mélange avec du miel de presse.

501. Provisions — Pendant les premiers mois de repos, la consommation de miel est minime, relativement au nombre des abeilles ; il y a, sous ce rapport, il est vrai, d'une ruche à l'autre, des variations étonnantes et même inexpliquées ; mais la pratique montre que la consommation normale est de 500 à 600 grammes de miel par mois, de novembre à février.

Lorsque l'élevage des futures ouvrières est très actif, une forte brêche est rapidement faite aux provisions. L'expérience a prouvé qu'une bonne ruchée peut avoir besoin, pour ce motif, du 1er mars au 1er mai, de douze kgr environ de miel. En ce moment, le miel est préférable au sucre, tandis que pour la nourriture d'hiver des vieilles abeilles, et le travail en cire, c'est le sucre qu'il faut mettre au premier rang. Laisser une colonie manquer de provisions à cette époque de l'année ou ne lui en fournir que par petites portions, pour les besoins quotidiens, c'est la vouer à la ruine et la mettre dans l'impossibilité d'élever un nombreux couvain, espoir de la cité. Il est donc nécessaire d'approvisionner largement les colonies nécessiteuses. Dans les premiers temps, février ou première quinzaine de mars, une nourriture liquide (sirop de sucre ou miel dilué) peut amener la dyssenterie et provoquerait presque à coup sûr une recrudescence de ponte qui pourrait être nuisible ; viennent des froids tardifs et les abeilles, obligées de se grouper intimement, abandonneraient les larves au berceau.

Le meilleur aliment est, dans ce cas, ou des rayons de miel *operculé* mis en réserve ou du *sucre en plaque* ou du *sucre en pâte*, plus économique. Ce n'est que lorsque la température permet aux abeilles de sortir en foule qu'il est prudent de se permettre le nourrissage au *sirop de sucre* (§ 389).

502. Sucre en plaque — Voici une recette pour la fabrication du sucre en plaque (le *sucre au petit cassé* des confiseurs) : Mettez ensemble 2 kilogs de sucre en pain, 3 1/2 décilitres d'eau, presque une cuillerée à café de crême de tartre ; faites bouillir doucement et ne cessez de remuer, pour que le sucre ne jaunisse pas ; il est bon dès que, pris dans une cuiller, il ne coule plus si on la penche ; laissez-la refroidir soit dans une assiette garnie de papier, soit dans des moules à chocolat.

M. Louis Wiot a indiqué dans le *Progrès apicole* de Janvier

1910, une méthode très pratique pour fabriquer rapidement ces plaques de sucre : « Je fabrique, écrit-il, de petites caissettes en bois, de dimensions suffisantes pour contenir une plaque de deux, trois ou cinq kilogr ; celles de cinq kgr ont (30 × 30 × 4) cm3. Je prends une marmite de n'importe quel métal, j'y verse deux tiers de litre d'eau (de pluie, de préférence), à laquelle j'ajoute deux kilogr de sucre cristallisé, une pincée de sel de cuisine ; je fais chauffer jusqu'à l'ébullition. ensuite je retire du feu et j'y mélange huit kilogr. de sucre cristallisé ; je remue jusqu'à ce que tout le sucre soit bien humecté ; je verse ensuite dans mes caisses, je tasse avec la paume de la main jusqu'à ce que le dessus devienne un peu liquide et je laisse refroidir quelques heures avant de m'en servir.

Je peux, de cette façon, fabriquer cinq plaques de deux kgr ou deux de 5 kgr. en vingt minutes environ. Je retourne la caisse sur les porte-rayons des cadres ; elle protège ainsi la plaque et sert de couvre-cadres.

Par de petits chocs sur la caisse, on constate lorsqu'elle est vide ou à peu près. On peut aussi retirer les plaques des caisses en garnissant celles-ci de papier.

Ces plaques déposées en lieu sec se conservent très longtemps »

503. Sucre en pate. — Le sucre en pâte se fabrique plus aisément, par le procédé que voici : faites chauffer, presque jusqu'à l'ébullition, un kilogr. de bon miel ; pilez *fin* quatre kilogr. environ de sucre en pain ; incorporez *par petites doses* ce sucre dans le miel, en agitant et en pétrissant *constamment* ; quand le mélange prend une certaine consistance, enlevez du feu, mettez peu à peu ce qui reste de sucre et pétrissez avec la main comme pour une pâte de boulanger. Vous obtiendrez ainsi une pâte liante, qui, refroidie, sera assez dure.

Au sucre en plaque et au sucre en pâte, on peut mélanger, vers la fin de la préparation, un peu de farine, destinée à remplacer le pollen.

Ces deux nourritures se mettent à plat sur les cadres, sous la toile cirée, qu'on replace pour cette circonstance ; là les vapeurs de la ruche les rendent légèrement humides et les abeilles peuvent les manger en tout temps aisément.

504. Sirop de sucre. — Le sirop de sucre pour provisions doit-il être épais ? Faut-il le présenter par le haut ou par le bas ? Par quelles quantités et comment ? Autant de questions à résoudre.

En fondant sur un feu doux 7 kilog. de bon sucre blanc dans 4 litres d'eau, on obtient un sirop assez épais, qui convient parfaitement en l'occurence ; on peut néanmoins mettre plus d'eau, surtout si le temps est propice, si les abeilles

peuvent faire de nombreuses sorties et poussent activement l'élevage de couvain. Ajouter un peu de sel est toujours recommandable.

505. La nourriture liquide présentée par le bas, dans l'*auge-nourrisseur* qui est creusée dans le plateau, provoque plus de mouvement, amène plus d'agitation dans la colonie : ce n'est pas précisément ce que l'on recherche en cette époque de l'année. En outre, par les nuits fraîches, encore fréquentes, les abeilles ne pourraient s'approvisionner au nourrisseur du bas. Enfin, si la nourriture donnée n'est pas toute enlevée dès le matin et que les abeilles puissent prendre leur volée, il y a risque fort grand de pillage, si l'on ne peut enlever le sirop non absorbé. Pour ces raisons, il est préférable en ce moment de ne nourrir que par le haut. L'emploi de *nourrisseurs* est alors tout indiqué. Il en existe de divers modèles, plus ou moins coûteux, plus ou moins faciles à employer et à nettoyer, plus ou moins recommandables.

506. Nourrisseurs. — Le nourrissage des abeilles peut être pratiqué dans deux buts très différents : ou bien on a en vue de stimuler la ponte des mères et de forcer le développement des populations ou bien il s'agit de donner aux colonies un complément de vivres dont elles ont besoin pour leur permettre d'affronter les difficultés de l'hivernage.

Dans le premier cas, le nourrissage est dit nourrissage stimulant ; il consiste à donner pendant un temps plus ou moins long de faibles doses de nourriture peu dense. Dans le second cas, il est dit nourrissage de provisions et vise à fournir en peu de temps une quantité parfois assez forte de nourriture très dense. Les appareils à employer varient d'après le but poursuivi. Distinguons donc d'abord les nourrisseurs en deux grandes classes : nourrisseurs de stimulation et nourrisseurs d'approvisionnement.

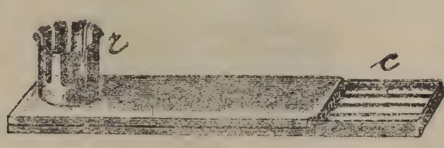


Fig. 143. — Nourrisseur d'entrée à cannelures.

507. Nourrisseurs de stimulation. — Pour les ruches à cadres, outre l'auge dans le plateau, on utilise diverses sortes de nourrisseurs, soit un nourrisseur d'entrée, soit un nourrisseur-partition, soit un nourrisseur sur cadres.

Le nourrisseur d'entrée peut être de la forme qu'indique la figure 143 et être constitué par un bac allongé muni de cannelures, *c*, recouvert partiellement et communiquant avec un réservoir, *r*. Une bouteille remplie de nourriture est placée, renversée, le goulot dans le collet du réservoir ; on la maintient légèrement penchée par un dispositif *ad hoc*.

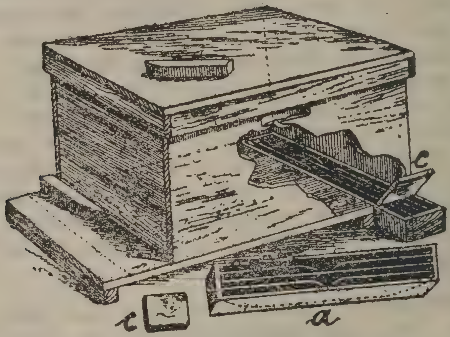


Fig. 144. — Nourrisseur Alexander.

Un autre nourrisseur d'entrée, ressemblant au précédent est le *Simplex* de A. I. Root (*a*, fig. 144). Ce nourrisseur est construit en bois, avec des cannelures servant de flotteur.

Le même genre de nourrisseur est employé par le grand apiculteur américain Alexander, lequel le place non à l'entrée,

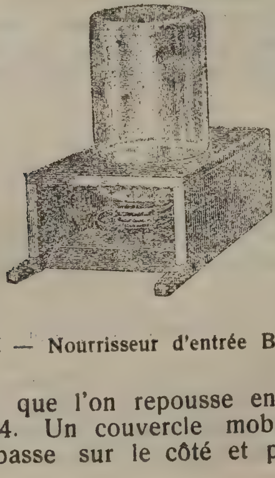


Fig. 145. — Nourrisseur d'entrée Boardman.

mais sous la ruche, que l'on repousse en arrière, ainsi que le montre la figure 144. Un couvercle mobile en bois, *c*, ferme une partie qui dépasse sur le côté et permet de remplir de

nourriture sans ouvrir la ruche et sans déranger les abeilles. En remplaçant le couvercle *(c)* par un dispositif analogue à celui du nourrisseur de la figure 143 ou à celui du nourrisseur Boardman (fig. 145), on augmenterait considérablement la capacité du nourrisseur Alexander.

Le nourrisseur d'entrée américain Boardman (fig. 145) est constitué par une boîte fermée de cinq côtés ; le devant, qui est ouvert, présente deux saillies des parois latérales formant comme de petits bras ; ces deux bras s'enfoncent dans le trou de vol de la ruche de façon que la paroi antérieure de la boîte s'applique parfaitement contre la paroi antérieure de la ruche. Un bocal à couvercle à vis percé de trous, est retourné et descend dans la boîte par un trou circulaire fait dans la paroi supérieure ; le trou est de telles dimensions que le bocal le ferme bien et descend jusqu'à 6^{mm} du fond intérieur.

La nourriture liquide présentée ainsi par le bas soit dans l'auge, soit dans les nourrisseurs d'entrée, provoque du mouvement dans la colonie et en élève la température ; mais par les nuits froides, assez fréquentes à cette époque, les abeilles ne peuvent arriver au nourrisseur.

508. Il peut donc être préférable d'employer un nourrisseur placé au-dessus du groupe même des abeilles et qui leur sera en tous temps accessible.

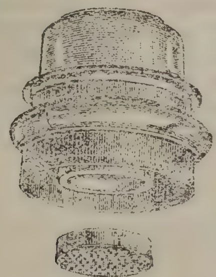


Fig. 147. — Nourrisseur en verre, à passoire.

Le plus simple consiste en un bocal à large ouverture fermé à l'aide d'une toile pas trop épaisse Retourné, il ne laisse pas s'écouler son contenu ; placé sur le haut des cadres, il est vidé par les abeilles à travers les intervalles du tissu. La toile risquant d'être percée par les abeilles, elle sera avantageusement remplacée par un couvercle métallique percé de petits trous

(fig. 147). On peut le fabriquer économiquement en perçant de trous, à l'aide d'une petite pointe, le couvercle d'un bocal à miel à fermeture hermétique.

Le bocal en verre est-il remplacé par une boîte métallique, on a alors ce qui est connu sous le nom de nourrisseur Hill.

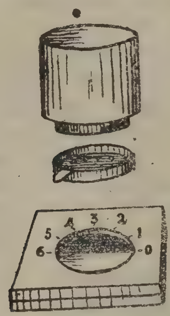


Fig. 148. — Nourrisseur anglais.

Ces trois derniers nourrisseurs sont encore relativement rapides et pourraient, au besoin, servir au printemps à donner deux trois kilogs de nourriture complémentaire à une colonie.

Plus lent et plus facile à régler est le nourrisseur anglais, dont la figure 148 donne le modèle.

La bouteille est fermée par une capsule métallique doublée intérieurement de liège, le long du pourtour. Un certain nombre de petits trous sont percés sur un demi-cercle, dans cette capsule, et laissent passer la nourriture. Le support présente un demi-cercle fermé entièrement, un autre percé de trous ou d'une rainure pouvant correspondre avec les ouvertures de la capsule.

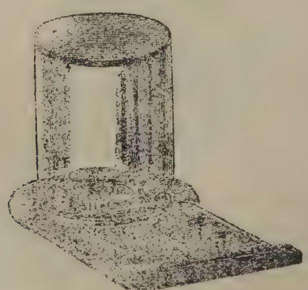


Fig. 149. — Pour la mise en place d'un bocal-nourrisseur.

On peut laisser prendre la nourriture par un, deux, trois, etc., trous de la capsule et nourrir ainsi plus ou moins lentement. Une petite aiguille indicatrice sert à régler le débit.

509. — Pour renverser, sans grande perte de sirop, les bouteilles et bocaux dont il vient d'être question, on utilise une feuille de métal bien unie (fig. 149) ; d'abord, on la place sur le couvercle du bocal, on retourne celui-ci en pressant la plaque sur le couvercle, puis au moment de mettre le nourrisseur en place, on retire la plaque métallique.

Signalons aussi le nourrisseur-cadre ou nourrisseur-partition. Il a la même forme et les mêmes dimensions qu'un cadre ordinaire ou qu'une partition. Il est en bois, intérieurement paraffiné ou enduit de cire pour en assurer l'étanchéité On le suspend à la place d'un cadre ou d'une partition, à la portée des abeilles ; quelques fétus de paille semés à la surface du sirop servent de flotteur et empêchent les abeilles de se noyer.

Ce genre de nourrisseur est facilement accessible aux abeilles et n'expose pas aux tentatives de pillage ; pour le remplir, il suffit de soulever légèrement ou plutôt de reculer une partie de la couverture des cadres et de verser la nourriture par l'ouverture supérieure

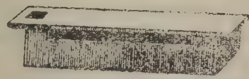


Fig. 150. — Nourrisseur-cadre ou nourrisseur-partition.

Tous les nourrisseurs d'approvisionnement peuvent, au besoin, servir de nourrisseurs de stimulation. Il faut alors n'y verser chaque soir qu'une minime quantité de nourriture.

510. Nourrisseurs d'approvisionnement. — On peut les diviser en deux grandes catégories : nourrisseurs sans flotteur et nourrisseurs avec flotteur. De la première catégorie sont : le nourrisseur économique, le rayon-nourrisseur, le nourrisseur thuringien, le nourrisseur cylindrique en métal, le nourrisseur Von Siebenthal, les nourrisseurs genre Von Siebenthal. A la deuxième appartiennent : le nourrisseur alsacien en terre cuite, le nourrisseur Tart et le nourrisseur de doublage ou d'arrière.

511. — Le nourrisseur économique consiste en soucoupes et boîtes à confiture ou boîtes de conserve de la contenance d'un kilogr. ; faites de petites échancrures au bord supérieur de ces boîtes, emplissez celles-ci de sirop de sucre, couvrez-les chacune d'une soucoupe renversée, retournez vivement le tout au-dessus

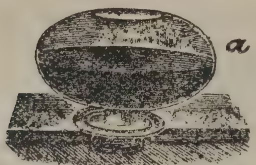
du récipient à sirop ; enlevez la couverture des cadres de la ruche à nourrir et placez sur les cadres. quatre, six, huit. des nourrisseurs préparés ; recouvrez d'une toile souple, puis de coussins chauds. Ce procédé pour nourrir en vaut bien un autre ; il a le grand avantage du bon marché et du dosage rapide presque mécanique, de l'approvisionnement fourni.

Le rayon-nourrisseur est aussi très facile et très économique, mais ce n'est pas toujours propre. Il consiste en rayons ordinaires vides, que l'on remplit de sirop et que l'on place à côté du nid à couvain des ruches à alimenter. Pour verser la nourriture dans les cellules du rayon, il faut placer celui-ci dans une augette en métal, qui recueillera le sirop qui découle ; emplissez un réservoir muni d'un bec effilé et versez d'assez haut, en inclinant légèrement le rayon. M. De Kesel a inventé un appareil spécial permettant de conduire rapidement cette opération : « Un robinet de sûreté est adapté au niveau du fond d'un bidon en fer-blanc ; en l'ouvrant, le sirop passe par 25 à 30 petits tuyaux, placés verticalement. La largeur des tuyaux est calculée de manière à produire un écoulement de sirop remplissant régulièrement les cellules d'un rayon placé au-dessous. En quelques secondes, on remplit complètement un côté du cadre, on le retourne ensuite pour remplir la face opposée. »

M. le Comte Renso Gallesio-Piuma a inventé récemment des machines permettant de conduire cette opération d'une manière parfaite.

Le rayon-nourrisseur est occupé, immédiatement après son entrée dans la ruche, par un grand nombre d'abeilles et vidé avec rapidité. Il n'exige, en fait d'outil spécial, qu'un seul appareil pour tout un rucher ; toutes les ruches peuvent être alimentées le même jour.

Le nourrisseur thuringien ou ballon thuringien (fig. 151 et 152) se compose d'un bocal en verre (*a*) de capacité variable et d'une partie métallique (*b*) qui sert de support et d'auge de



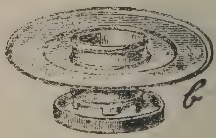


Fig. 151 et 152. — Ballon thuringien et son dispositif de nourrissage.

nourrissage. Cette partie métallique repose sur les cadres, en passant par une ouverture ronde pratiquée dans une ou deux des planchettes de recouvrement. Ce nourrisseur peut rester en place tout l'hiver et servir d'abreuvoir intérieur

Son dispositif de nourrissage a été amélioré en rendant la bonde absolument imperméable par un feutrage suffisant ; le nouvel appareil a été dénommé par les Allemands Luftballon Zeppelin de Thuringe (fig. 153).

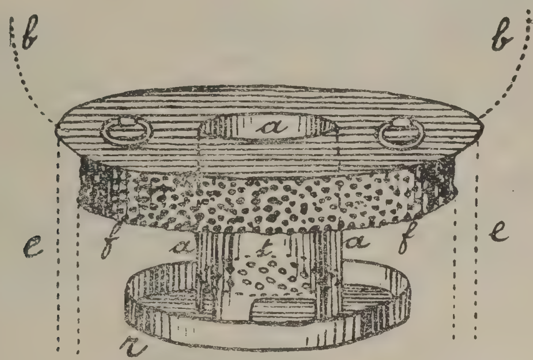


Fig. 153. — Luftballon Zeppelin de Thuringe.

Il se compose d'un cylindre vertical en fer-blanc *a*, sur lequel vient s'appliquer exactement le goulot d'un bocal renversé, qui renferme la nourriture. A la partie supérieure est fixée une pla-

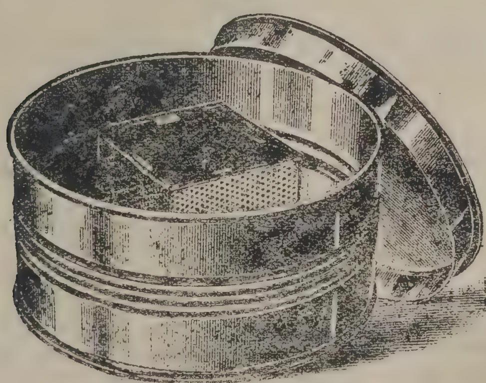


Fig. 154. — Nourrisseur cylindrique en métal.

que circulaire en bois ou en fer-blanc *b*, munie en dessous d'une épaisse feuille de feutre *f* ; celle-ci y est retenue par deux rivures et empêche toute déperdition de chaleur. Le cylindre

est pourvu à 1 cm. de son bord inférieur d'une plaque de zinc perforé *t*, qui empêche les abeilles de monter dans le nourrisseur. Le bord inférieur est entaillé et fixé dans un réservoir plat *r*, où les abeilles viennent prendre la nourriture. Un cylindre en bois *e*, ferme l'appareil latéralement ; il se colle exactement contre la lame de feutre.

Le nourrisseur cylindrique en métal (fig. 154) est constitué par une cuve en fer-blanc avec couvercle, de dimensions telles qu'on puisse y mettre en une fois plusieurs litres de sirop. Le fond est percé d'une ouverture circulaire dans laquelle est soudé un cylindre s'élevant à une couple de centimètres du niveau supérieur de la cuve ; l'intérieur de ce cylindre est tapissé par une feuille métallique à petits trous, pour que les abeilles puissent en faire aisément l'ascension Une coiffe parallélipipédique, à couvercle vitré, recouvre le cylindre en laissant un peu d'espace 1° entre le haut du cylindre et le couvercle, pour le

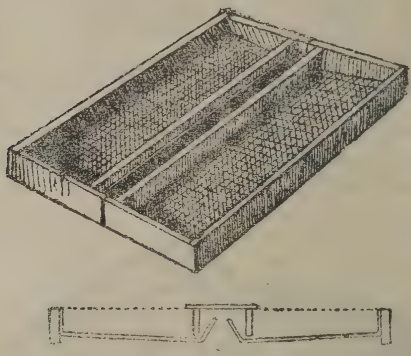


Fig. 155 et 156. — Nourrisseur Von Siebenthal.

passage des abeilles ; 2° entre les parois extérieures du cylindre et les parois intérieures de la coiffe, pour que les abeilles puissent s'y mettre en contact avec le liquide nourricier, sans risquer de s'y noyer ; 3° entre le bord inférieur et le fond de la cuve, en plusieurs endroits, pour que le liquide versé dans la cuve puisse pénétrer à l'intérieur de la coiffe. On peut surveiller la montée des abeilles en regardant à travers le couvercle vitré de la coiffe et remplir le nourrisseur sans déranger les abeilles.

Le nourrisseur Von Siebenthal est représenté en figure et en coupe par les figures 155 et 156. Il est formé de deux auges en fer-blanc vernissé encadrées dans des boîtes en bois. Les deux auges s'accolent par le côté où l'auge dépasse l'encadre-

ment ; le fond est en pente vers ces côtés et l'encadrement n'y touche pas le fond. La partie centrale est couverte par une lame de verre. Le nourrisseur Von Siebenthal convient tout spécialement pour le nourrissage à fortes doses : les deux auges peuvent contenir plus de quatre kilogr. de sirop, qu'une forte colonie enlèvera en une nuit. Comme défaut, nous lui reprochons d'être en plusieurs morceaux, qui ne se rapportent pas toujours

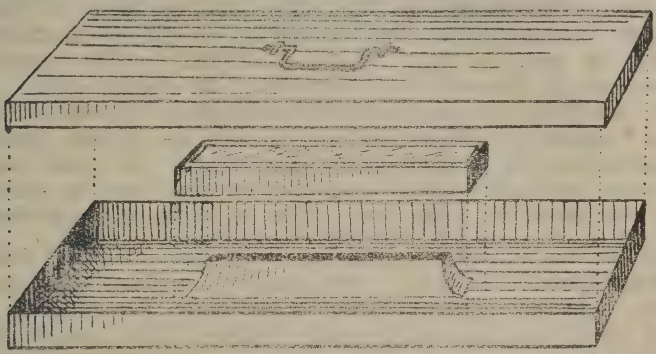


Fig. 157. — Nourrisseur en métal, genre Von Siebenthal.

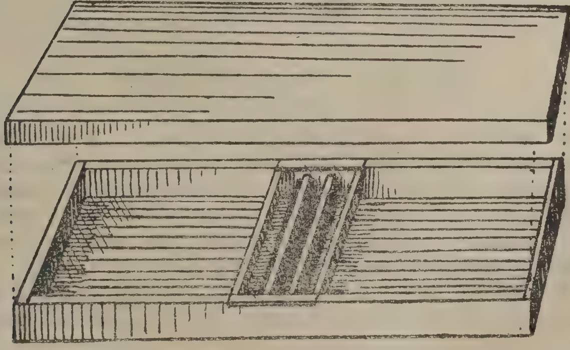


Fig. 158. — Nourrisseur en bois, genre Von Siebenthal.

exactement ; en outre, il est un peu froid et n'a pas de couvercle.

Le nourrisseur genre Von Siebenthal, en métal (fig. 157), n'a

pas ces défauts ; mais les exemplaires qu'on trouve couramment dans le commerce ont généralement trop peu de capacité et présentent une trop petite surface pour l'arrivée des abeilles

L'apiculteur peut se confectionner lui-même le nourrisseur en bois genre Von Siebenthal (fig. 158), qui n'a aucun des défauts signalés. Il faut avoir soin de rendre les auges étanches en y versant un peu de cire ou de paraffine. — On calcule les dimensions à donner au nourrisseur de façon qu'il couvre toute l'étendue de la ruche et des doublages, d'avant en arrière, et qu'il puisse remplaçer exactement trois ou quatre planchettes couvre-cadres Si la lame vitrée qui couvre les deux augettes du centre est suffisamment assujettie et pose bien, le nourrisseur peut être laissé en place tout l'hiver sans aucun inconvénient.

512. — Le nourrisseur alsacien, en terre cuite (fig. 159), est un nourrisseur à flotteur ; les abeilles, arrivées par le tube central sont en communication avec toute l'étendue du sirop, lequel doit être couvert de paille hachée. Pour remplir à nouveau ce nourrisseur, on voit qu'il est nécessaire de déranger



Fig. 159. — Nourrisseur alsacien.

les abeilles et d'être immédiatement en contact avec elles.

Le nourrisseur Tart (fig. 160.) est formé d'un réservoir, divisé en deux parties par une cloison ; la nourriture liquide, versée en *r*, passe sous la cloison et emplit le réservoir central, soulevant le flotteur *f* ; celui-ci est formé de minces planchettes de peupliers, distantes l'une de l'autre de 2 à 3 mm., larges de 2 cm. et clouées sur deux traverses ; il laisse quelques millimètres de jeu dans tous les sens vers les parois latérales du réservoir.

Les abeilles venues de la ruche par le couloir *p*, se répandent sur toute l'étendue du flotteur et peuvent pomper le sirop de sucre à travers les interstices. Un couvercle vitré mis sur la partie *r* permet de voir, sans dérangement, s'il faut verser une nouvelle quantité de liquide. Le couloir *p* est mis en communication avec l'intérieur de la ruche, soit en enlevant des planchettes

couvre-cadres, soit, ce qui est plus pratique, en enlevant simplement une languette de deux centimètres de large et vingt-cinq à trente centimètres de long au milieu de la planchette qui est destinée à couvrir le centre de la ruche. Enlevez la réglette qui ferme cette ouverture, placez le nourrisseur sur celle-ci, et

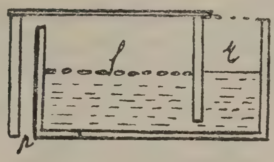


Fig. 160. — Nourrisseur Tart.

sans dérangement l'opération est vite faite. Il est recommandable de donner au nourrisseur Tart une grande surface et peu de hauteur, avec une capacité de quatre à cinq litres.

Le nourrisseur de doublage ou nourrisseur d'arrière (fig. 161) est un nourrisseur à flotteur ressemblant un peu au nourrisseur Tart ; le couloir d'arrivée des abeilles est supprimé et remplacé par une ouverture pratiquée au haut du réservoir à flotteur. La nourriture versée en *r*, passe sous la cloison *a*, soulève le flotteur *f*.

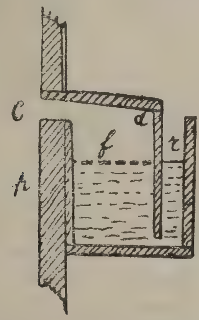


Fig. 161. — Nourrisseur d'arrière ou de doublage.

teur *f*. Le nourrisseur est accroché soit dans le doublage des ruches, soit à la paroi de derrière ; un couloir *c*, percé dans la paroi *p* du corps de ruche, permet l'arrivée des abeilles. La partie *r* peut être aussi bien placée sur le côté qu'à l'arrière du nourrisseur ; c'est par là que, sans même enlever le chapiteau

de la ruche, il est facile de verser la nourriture. Le nourrisseur d'arrière sert également bien comme abreuvoir d'intérieur.

513. La nourriture de provisions du printemps doit être donnée par fortes quantités en une fois (un kilog. au moins), sans qu'il soit nécessaire pourtant de fournir tout le nécessaire en peu de jours. Il est même préférable d'espacer un peu ses distributions de vivres.

On se rappellera que le nourrissage, liquide surtout, expose toujours les ruches à être pillées ; aussi restreindra-t-on au strict nécessaire (un ou deux centim.) les entrées des ruches soignées.

514. Chaleur et humidité. — Une chaleur douce et régulière, une atmosphère légèrement humide, sont l'une nécessaire, l'autre favorable à l'élevage d'un couvain sain et abondant. C'est pendant la période de développement des colonies, alors que des retours agressifs de l'hiver ramènent des nuits glaciales, qu'il est surtout urgent de préserver les ruches contre les changements subits de la température extérieure. Autant l'humidité était à craindre dans les premiers mois de l'hivernage, autant on peut tenir à en conserver, dès mars, dans la portion de la ruche où se fait l'élevage du couvain.

515. Consignation. — Dans son livre « *Ma méthode d'apiculture et ses succès* », traduite en français par M. l'Abbé Eck, M. E. Preuss recommande, pour éviter la dépopulation des ruches par les printemps froids, de les retenir prisonnières dans leur habitation, à l'aide d'appareils nommés *consignateurs*. On en est encore, à ce propos, dans la période d'expériences et d'essais.

M. Gouttefangeas a aussi muni ses ruches de *claustrateurs*, boîtes fermant le porche et munies de cheminées d'aérage, maintenant l'obscurité. Ces consignateurs et claustrateurs ne sont pas sans inconvénients, surtout à l'époque où un relèvement rapide et notable de la température incite les abeilles à faire une sortie bienfaisante. Pour y obvier, on a muni ces appareils d'un *couloir de sûreté*, qui tout en maintenant l'obscurité nécessaire à la claustration, offre une issue vers le dehors aux abeilles auxquelles prend la tentation de sortir au grand air.

Nous préférons à ces appareils un porche pouvant se refermer hermétiquement par le relèvement de la planchette de vol et ne laissant dans le bord de celle-ci qu'un trou de vol, masqué en dedans par une planchette formant couloir et muni en dehors d'une petite planchette de vol.

516. Visite générale des ruches. — Mars nous ramène, avec le printemps astronomique, la résurrection des plantes et le réveil complet des abeilles. Malgré les giboulées dont il a la

triste habitude de se faire accompagner, il ne peut plus être considéré comme un mois froid ; mais quelles variations brusques et importantes dans la température !

Sous l'influence de l'adoucissement progressif de la température, la sève se remet en mouvement, les bourgeons s'enflent et développent leurs feuilles ; dans les bois et les endroits bien abrités, les premières fleurs s'épanouissent et offrent aux abeilles leurs premières récoltes de pollen et même parfois de miel. Ficaires, violettes des bois, lamiers, anémones, pissenlit, lierre-terrestre, primevère, charme, aulne, cornouiller, groseillier sont tour à tour visités par les butineuses ; les bonnes années, le saule marsault, l'arbuste de prédilection des apiculteurs, fournit une véritable récolte fin mars et en avril.

Définitivement les abeilles ont quitté l'état d'hibernation, relevé la température de la ruchée et commencé l'élevage du couvain ; les butineuses se mettent en quête de pollen et reviennent même les corbeilles remplies et parfois le jabot gorgé. Tout naturellement l'apiculteur est attiré vers ses chères élèves et prend plaisir à leurs ébats ; quelques coups d'œil donnés ainsi à chaque ruchée le renseignent sommairement sur l'état des populations, leur santé générale, la mortalité de l'hiver, etc. Mais cela ne lui suffit pas : une visite complète de chaque colonie est presque indispensable en cette saison. pour lui donner les indications nécessaires à la conduite raisonnée du rucher. On est d'ordinaire trop pressé pour faire cette visite ; on n'attend pas que le temps se soit suffisamment réchauffé et l'on veut profiter des premiers beaux jours ; c'est un tort ; l'excitation n'est bonne que lorsque la température est redevenue douce. Le mieux est, régulièrement, d'attendre la fin de mars ou les premiers jours d'avril.

On recommande beaucoup de ne pas faire la visite le premier jour de sortie des abeilles, mais d'attendre au moins la deuxième de deux belles et chaudes journées consécutives : ne pas user de cette précaution, c'est s'exposer à voir des reines tuées, même par leurs propres abeilles trop fortement excitées.

517. — La visite générale se fait ainsi qu'il a été dit plus haut (§§ 480 et 482) ; comme il est bon de nettoyer complètement toutes ses ruches, on pourra procéder par transvasement total. Il faut, pour cela, avoir une ruchée de surplus, bien propre. On l'échauffe à l'intérieur et on l'apporte à côté de la première à visiter. Tout, rayons et abeilles, passe, cadre par cadre, dans la ruche de rechange ; celle-ci est mise alors à la place de celle qu'on vient de vider. On débarrasse cette dernière des fragments de cire, des abeilles mortes, des corps étrangers quelconques qui la souillent ; si l'on veut être prudent, on la lave avec la solution Hilbert n° 2 à l'acide salicylique (§ 198).

Là voilà prête à rendre les mêmes services que la première qu'on avait apportée. Tel est le moyen le plus simple de nettoyer à fond toutes ses ruches ; il est principalement recommandable si l'on utilise des ruches à plateau fixe, des ruches allemandes, par exemple, ne présentant aucune disposition spéciale de nature à faciliter le nettoyage.

Il est à remarquer ici — et c'est un point assez important — que si les ruches sont assez rapprochées l'une de l'autre et sont de couleurs différentes, la manipulation que nous venons de décrire peut dérouter momentanément les abeilles ; elle les dérouterait complètement si la première ruche rendue vide remplaçait un instant après la ruche la plus voisine ; trompées par l'aspect extérieur et notamment par la couleur, les abeilles de la première ruche, après quelque hésitation, se rendraient en grand nombre à leur ancienne habitation, désormais occupée par un autre peuple : d'où disputes et massacres certains. Il convient donc de visiter l'une après l'autre deux ruches assez éloignées, en sorte qu'aucune confusion de ce genre ne soit possible.

Lorsque le plateau est mobile, on peut se borner à ne changer que lui ; on peut même se contenter de soulever le corps de ruche par derrière et d'enlever les impuretés du parquet avec le racloir à long manche (fig. 162.)

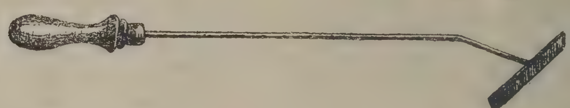


Fig. 162. — Racloir.

518. — La visite générale a pour but de s'assurer : 1° de la présence du couvain ; 2° de l'existence d'une mère-abeille ; 3° de la suffisance des provisions, et 4° de l'état de santé de la colonie.

1° Le couvain. — A cette époque de l'année, on trouve généralement sur deux, trois ou quatre rayons du centre des cellules de couvain operculé, des larves et des œufs. Le couvain operculé se distingue aisément du miel par la couleur des opercules : blancs pour le miel, ils sont jaunes pour le couvain, lorsque la cire des alvéoles est toute neuve, brunâtre lorsque vieillissent les rayons. Les œufs s'aperçoivent au fond des cellules, sous forme de petits bâtons blancs ; on les distingue surtout très bien et facilement, lorsqu'on examine attentivement le rayon, en tournant le dos au soleil Le couvain d'une bonne reine est réuni en plaques serrées, compactes, et non disséminé par pe-

tit nombre de cellules. Il faut considérer comme mauvaise pondeuse et reine à remplacer toute mère-abeille dont le couvain est déjeté par petites plaques, laissant entre elles des vides.

519 2° La mère-abeille. — Son existence est indiquée par la présence même du couvain. Si l'on ne trouve pas de couvain, cela ne prouve cependant pas que la mère soit absente ; dans ce cas, si celle-ci mérite d'être conservée, elle doit avoir commencé sa ponte deux ou trois jours après le remue-ménage produit par la visite. Celle-ci, en effet, met la colonie en agitation et oblige les abeilles à se gorger de miel dans les cellules à provisions : elles en nourrissent abondamment la reine et l'excitent ainsi à déposer des œufs dans les alvéoles vides.

520. — Il arrive qu'on doive nécessairement voir et prendre la mère-abeille ; trop vieille ou trop peu féconde, elle peut être à supprimer ou à remplacer. En cette saison de l'année, l'opération de recherche d'une reine n'est d'ordinaire, ni longue, ni difficile. On visite la ruche à fond et soigneusement ; en passant en revue tous les rayons l'un après l'autre, on a soin en tirant un cadre, d'examiner la face visible de celui qui le suit ; si la mère y est, on la verra cherchant à passer sur l'autre face ; on enlèvera aussitôt ce cadre et on aura vite fait de prendre la mère ; si elle n'y est pas, on examine attentivement sur ses deux faces et sur ses côtés le cadre qu'on avait tiré de la ruche ; puis on passe au suivant si c'est nécessaire. Si l'on arrive au dernier rayon sans avoir découvert l'intéressante petite personne, on voit si elle ne se cache pas dans quelque recoin de l'habitation, au milieu d'un petit groupe d'abeilles. Ne la trouve-t-on pas encore, l'opération est à recommencer bien patiemment.

Afin de faciliter cette recherche, M. Kraemer, de la Société d'apiculture d'Alsace-Lorraine, conseille de colorer le corselet des reines, ce qui permettrait en outre de découvrir leur emplacement, de contrôler leur âge, etc. « J'ai fait venir, dit-il de chez Hartung et fils, à Francfort-sur-Oder, un flacon de couleur jaune préparée à cet effet et avec laquelle j'ai fait en septembre, sur trois de mes reines, des essais qui ont parfaitement réussi... J'ai acquis la certitude que le procédé de coloration en question ne leur est préjudiciable sous aucun rapport.... » En colorant les reines d'une année en jaune, celles de l'année suivante en rouge, par exemple, celles de l'année suivante en vert, etc., on pourra, en outre, reconnaître facilement l'âge de ses reines.

521. 3° Les provisions. — En visitant, on compte approximativement les provisions de miel, en se rappelant qu'un kilogr. de miel occupe les cellules des deux faces d'un rayon de trois

décim. carrés. Si la colonie a besoin de vivres supplémentaires, on les lui fournit rapidement ; le sucre en pâte et le miel en rayons pris dans des colonies qui ont du superflu ou provenant de réserve de l'année précédente, serviront tant qu'il fait froid ; le nourrissage stimulant (§ 529.) largement distribué, les remplacera dès que la température permet aux abeilles de faire leurs sorties journalières.

Vers la fin de l'hiver, comme aussi en avril-mai, il arrive qu'en faisant l'inspection extérieure de ses ruches, on remarque que l'une ne vole pas ; quelques abeilles se traînent sur le plateau, les ailes légèrement entr'ouvertes, puis arrivées à l'extrémité de la planchette de vol, se laissent tomber sans force sur le sol.

Vite et quel que soit le temps, jetez un coup d'œil à l'intérieur de la ruche ; vous trouverez des abeilles mourantes jusqu'au-dessus des porte-rayons : la colonie est à court de vivres depuis un jour ou deux et, si vous ne la secourez promptement, elle est définitivement perdue.

Emportez la ruche dans une place bien chauffée, écartez-en les rayons et, avec un pulvérisateur à parfums, arrosez les abeilles, tant sur les rayons que sur le plateau, avec une solution miellée bien tiède ; recouvrez les cadres avec un linge, après les avoir rapprochés. Dès que le bruissement de retour à la vie se fait entendre, emportez la ruche dans un local obscur, mettez le nourrisseur en place et alimentez largement. Le lendemain, rapportez la ruchée en son emplacement.

Si, par ce moyen, on a pu sauver la ruchée, on devra s'assurer, aussitôt qu'on le pourra, qu'elle ait conservé sa mère ; il est oiseux d'ajouter que, malgré tout, semblable colonie sera rarement une ruche de production l'année même.

522. 4° L'ÉTAT DE SANTÉ DES COLONIES. — La visite générale est une occasion de s'assurer que les colonies soient parfaitement saines, qu'elles ne soient attaquées ni de la dyssenterie, ni de la loque, maladies dont nous nous sommes déjà occupés. Les rayons devenus verts par la moisissure seront enlevés ou tout au moins débarrassés des parties ainsi gâtées ; on fera disparaître de même, s'il y en a beaucoup, les portions de rayons renfermant du pollen avarié.

Ces derniers seront nettoyés par le procédé suivant imaginé par M. Chatelain : couper le col des cellules avec le couteau à désoperculer, secouer le cadre horizontalement placé, et frapper sur les lattes de tous les côtés.

523. — Les cadres qui ne sont pas occupés par les abeilles, agrandissent et refroidissent inutilement la ruche ; on fera bien

de les enlever pour les mettre à la maison jusqu'à ce que les colonies en aient besoin ; il sera toujours prudent de les tenir dans une caisse fermée, dans laquelle on aura brûlé du soufre, en sorte que la fausse-teigne ne puisse les attaquer, peut-être les détruire.

Afin d'éviter le pillage, toujours à craindre aux premiers beaux jours, on restreindra les entrées des ruches à quatre ou cinq centimètres.

On tiendra note dans le carnet apicole de toutes les particularités relatives à chaque ruche et l'on règlera, d'après ces indications, les divers petits travaux à exécuter au rucher.

524. Réunions du printemps. — Les ruchées qui ont perdu leur reine pendant la période de repos et qui sont trouvées orphelines lors de la visite générale, peuvent être traitées de différentes manières : si elles sont fort populeuses, on pourra tenter l'introduction d'une reine, achetée ou hivernée en ruchette (voir section VI) ; si leur population n'est qu'ordinaire, il est préférable de les réunir à d'autres normalement constituées. On réunira aussi à d'autres les colonies bourdonneuses (§ 42), mais on aura soin de rechercher préalablement et de tuer leurs mères défectueuses.

Pour faire une réunion de ce genre, on peut se borner à enfumer assez fortement la ruchée à renforcer et secouer au-devant les abeilles des colonies à démonter : celles-ci se comporteront comme un essaim et se joindront à leurs sœurs d'adoption, ordinairement sans le moindre combat ; une bonne précaution est de donner la même odeur aux deux populations en plaçant sur le tablier de chacune, une couple de jours auparavant un morceau de naphtaline ou de camphre.

525. Les colonies trop faibles en population pour qu'on puisse espérer qu'elles soient redevenues assez fortes au moment de la grande miellée, seront avantageusement réunies deux à deux, en conservant la meilleure des mères. Pour mettre ensemble deux pareilles colonies, on procède le soir. Après les avoir enfumées, on les saupoudre de farine ou l'on en asperge les abeilles avec du sirop de sucre clair, parfumé à l'aide de quelques gouttes d'essence de menthe ; le pulvérisateur à parfums (fig. 163) peut très bien servir en cette circonstance. On écarte les rayons de l'une des colonies et l'on place ceux de l'autre dans les intervalles, en veillant à ce que les rayons de couvain soient tous l'un à côté de l'autre, au centre pour le système américain, vers le fond pour le système allemand. Si la ruche ne peut contenir tous ces rayons, on emporte les moins remplis, dont on brosse les abeilles sur les autres.

Il faut remplacer immédiatement une mère dont les œufs, mê-

me pondus en cellules d'ouvrières, ne donnent plus naissance qu'à des mâles, c'est-à-dire une mère bourdonneuse. On reconnaît qu'une ruche est bourdonneuse lorsque les quelques cellules garnies de couvain présentent, non le couvercle plat des ouvrières, mais l'opercule bombé des mâles. — Semblable ruchée est destinée à dépérir rapidement. Si elle est encore très peuplée, on peut en rechercher et en tuer la reine, puis y introduire une reine de réserve ; sinon on joindra la population privée de reine, à une colonie voisine.

Il est possible aussi qu'on trouve du couvain bourdonneux et qu'aucune reine ne se rencontre dans la ruche ; c'est le cas,

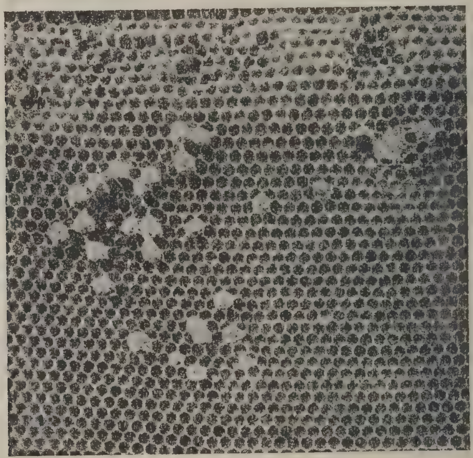


Fig. 142. — Rayon de colonie Bourdonneuse.

assez exceptionnel, des ouvrières pondeuses. Semblable colonie ne peut pas être simplement réunie à une colonie normale : les ouvrières pondeuses pourraient en tuer la reine ; il faut la porter à quelque distance du rucher, l'y démonter et en secouer toute la population dans l'herbe. Les butineuses reviendront au rucher et se feront recevoir chez les autres peuples. Les pondeuses périront dans l'herbe ou seront sacrifiées par les sentinelles des ruches où elle se présenteront.

526. Réunions systématiques. — Si la victoire est aux gros bataillons, la forte récolte de miel est toujours aux populations énormes. C'est ce principe apicole qui a amené des apiculteurs à la pratique régulière et systématique des réunions printa-

nières Leurs ruches sont *jumelles*, c'est-à-dire disposées pour recevoir deux colonies ; telle est la ruche horizontale à cadres bas, antérieurement décrite. Environ 15 jours avant la miellée principale de la région, soit pour la plus grande partie de notre

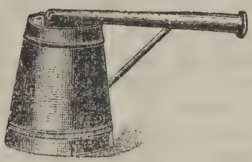


Fig. 163. — Pulvérisateur à parfums, pour les réunions.

pays, vers le 20 mai, les deux ruchées qu'on a soignées séparément comme les ruchées ordinaires sont réunies par l'enlèvement de la cloison médiane. M. Voirnot, l'un des propagateurs de cette méthode de culture, indique dans les termes suivants, sa manière de procéder :

« Vers le 15 mai (1), si l'une des deux reines est âgée ou si elle ne me satisfait pas, je la supprime. Si les deux sont bonnes, j'en enlève une et je fais avec deux rayons de couvain operculé un petit essaim artificiel. Dans la ruche double, je tire la cloison pleine et je laisse la séparation en tôle perforée. Je permute les deux tablettes de devant ; je ferme la portière de la partie où est la reine ; je masque ce côté. Les abeilles qui ont gardé leur mère, seront obligées de sortir par la cloison en tôle perforée ; elles apporteront aux orphelines l'odeur de leur propre reine, et sortiront par la portière restée ouverte, où elles reconnaîtront vite la couleur de leur tablette permutée. La réunion est faite. Voici maintenant ce qui se passe des deux côtés : Dans la partie orpheline, le couvain éclôt chaque jour et fait place pour le butin ; au bout de huit jours, quand tout est operculé, je visite les rayons et je détruis les alvéoles de reines s'il y en a. Dans l'autre partie, la reine est prisonnière .. (2) »

Dans les contrées où la récolte est tardive et dure longtemps, il y a plutôt désavantage que profit dans la pratique de cette méthode ; mais on peut la recommander aux apiculteurs dont les abeilles ne peuvent profiter que d'une miellée abondante, précoce et peu durable.

(1) Dans notre pays, ce serait assez tôt le 20 mai. — D. H.

(2) Après la récolte, c'est-à-dire généralement en juillet, on replace la cloison médiane et on rétablit les deux colonies, soit en se servant pour l'une des deux d'un nucleus avec reine (voir section V) élevée dans la bonne saison, soit en mettant d'un côté la mère de la ruche elle-même, et de l'autre des rayons de jeune couvain, avec lequel les abeilles se referont une reine. (Voirnot).

527. Egalisation des colonies. — Il existe dans chaque rucher au printemps, des colonies en retard pour l'élevage du couvain et se développant peu, relativement aux autres. Si l'on croit devoir attribuer cet état à la défectuosité de la mère, il faut remplacer celle-ci ou la supprimer pour réunir ses abeilles et son couvain à une autre colonie faible. Si toute autre cause a provoqué le retard, on secourra les ruchées nécessiteuses en leur donnant un rayon de couvain operculé, pris sans les abeilles, dans une ruche populeuse ; toutefois, le nombre des abeilles doit être suffisant pour couver le rayon ajouté. Si une ruche est orpheline ou est rendue orpheline, c'est à une ruche faible comme celle dont il s'agit ici qu'il faut de préférence donner le surcroît de population.

L'égalisation printanière des colonies par ce procédé d'emprunt n'est pas à conseiller dans les localités à récolte unique et précoce. On n'obtient trop souvent ainsi que l'égalité dans la médiocrité ; on ruine les meilleures populations, qui sans cela auraient pu fournir une récolte supérieure, pour relever insuffisamment des colonies sans grande promesse. Mieux vaut encore employer, au contraire, les ruches faibles à rendre énormes celles qui sont déjà fortes ; après la miellée, on pourra leur restituer plus qu'elles n'auront fourni.

528. Essaims de Paques. — Il n'est pas rare de voir, surtout dans les ruchers négligés, une colonie déserter complètement sa ruche, même munie d'un peu de couvain, pour aller chercher ailleurs un refuge et y trouver souvent la mort. *Ces essaims de Pâques* ont généralement pour cause des rayons humides ou salis par la dyssenterie et le manque de miel ou même de pollen pour l'élevage.

529. Nourrissage stimulant. — Tout le secret de la science apicole est renfermé dans ces mots : *Avoir d'énormes populations de butineuses au moment précis de la grande miellée* (§ 153). Il importe au plus haut point que l'amateur sache déterminer, par l'observation et les pesées, la période de grande abondance de nectar dans les environs de son apier. Toute personne étrangère à l'apiculture est portée à croire que les abeilles amassent du miel pendant toute la bonne saison. Pourtant c'est là une erreur grossière : la grande miellée dure généralement fort peu de temps (quinze jours, trois semaines ou un mois) et vient ordinairement tôt. Dans les pays de prairies, comme les environs de Herve-Aubel, le Veurne-Ambacht, etc., elle se présente quinze à vingt jours avant la fenaison ; dans les pays de campagnes, elle débute avec l'épanouissement des fleurs de trèfle incarnat, de sainfoin, de trèfle hybride ou de coucou blanc. Quantité de fleurs sauvages permettent parfois aux abeilles, en même temps que les tilleuls, toute une récolte

fin juin et juillet. Enfin en août et septembre les hybrides, la germandrée et la bruyère fournissent à l'apiculteur de la haute Ardenne l'abondante moisson que l'on sait.

530. Les abeilles abandonnées à elles-mêmes pourraient fournir de très fortes ruches vers le milieu de juin ; si la grande miellée arrive plus tôt, l'apiculteur a tout intérêt à provoquer un développement plus hâtif de ses colonies ; il le peut en excitant la ponte de ses reines par le moyen du *nourrissage stimulant*.

Un œuf d'ouvrière n'étant devenu une butineuse active que trente-six jours environ après avoir été pondu (§ 127), on conçoit sans peine que le nourrissage stimulant, pour être de quelque utilité, doive être commencé tôt. Environ sept semaines avant le début de la grande miellée, est la date généralement choisie par les bons apiculteurs.

531. Nourrissage au sirop de sucre. — La nourriture stimulante est le plus souvent donnée sous forme de sirop de sucre assez clair, formé en fondant dans 4 ou 5 litres d'eau chaude 7 kilogs environ de bon sucre (en pain ou cristallisé). On se trouvera bien de le donner par le moyen de l'auge-nourrisseur creusée dans le tablier ou d'un petit plateau de fer-blanc, profond de 6^{mm} environ et qui sera glissé sous les cadres. En nourrissant par le bas, on donne plus d'animation à la ruchée et on atteint ainsi plus sûrement le but poursuivi ; de plus, la nourriture stimulante ferait plus de tort que de bien si elle était administrée pendant des journées trop froides, parce qu'elle excite les abeilles à faire des sorties qui pourraient leur être funestes ; en nourrissant par le bas, on est certain que les abeilles ne descendront pas si la température n'est pas propice et ne feront pas en conséquence des excursions dangereuses.

Pourtant beaucoup d'apiculteurs préféreront nourrir par le haut au moyen de l'un des nourrisseurs déjà décrits, laissé en permanence au-dessus des rayons occupés par les abeilles ; ils fourniront ainsi de la nourriture par tous les temps et courront moins de risques de pillage, toujours à redouter en saison printanière.

La nourriture liquide excitante est d'ordinaire fournie par petite dose d'abord, tous les deux ou trois soirs (50 ou 100 grammes) ; puis la ration augmente peu à peu et devient finalement quotidienne. On aurait tort de lésiner relativement à la quantité de nourriture, dût-on donner un jour même un demi kilog de sirop de sucre à la fois ; si l'on n'est pas disposé à continuer le nourrissage et à le fournir aussi abondant qu'il en est besoin, autant vaut ne pas le commencer du tout.

532. Nourrissage au lait sucré. — Des apiculteurs ont préconisé le lait sucré pour un nourrissage très hâtif destiné à fournir des légions de butineuses, capables d'amasser les trésors de nectar qu'offrent parfois les fleurs des arbres fruitiers et que présentent d'ordinaire les colzas. Nous doutons fort que dans nos contrées au climat printanier si variable, on puisse être payé de ses peines et de ses débours en essayant de profiter de la miellée des cerisiers, des pruniers, des poiriers et des pommiers. A ceux qui veulent tenter l'aventure, nous indiquerons pourtant le procédé employé par un apiculteur de Jersey, M. Pierre Bois (1) : « Je me suis, écrivait cet amateur, servi du nourrissage au lait en 1888 et un peu en 1890. Il convient très bien aux abeilles, *avant l'apparition des premières fleurs*, dans les contrées où il faut stimuler la ponte de bonne heure, afin de profiter de la floraison des arbres fruitiers, si ceux-ci peuvent fournir une première récolte. Avec ce nourrissage, les abeilles ne sortent qu'une ou deux fois par semaine, quand il fait une belle journée, et elles s'occupent bien à l'éducation du couvain, ce qui prouve que le sirop au lait leur convient très bien.

» Dans un pays couvert d'arbres fruitiers, comme l'est celui que j'habite, j'ai trouvé que, si le temps le permet, il est utile de s'en servir pendant les trois semaines qui précèdent les premières fleurs des prairies qui fournissent *du pollen* ; mais si le temps est très mauvais, il vaut beaucoup mieux attendre et ne se servir que du sirop au sucre, quand les abeilles peuvent elles-mêmes récolter le pollen. Il est donc impossible d'établir une règle absolue pour tous les printemps. Je n'ai fait usage jusqu'ici du sirop au lait, qu'avant les fleurs ; après il y a une telle abondance de pollen que le lait devient tout à fait inutile.

» La préparation du sirop au lait demande de grands soins. Le lait doit être tout frais. On doit le chauffer à part jusqu'à première ébullition seulement, moment auquel il faut le retirer immédiatement du feu. On en fait autant avec le sucre dans l'eau ; puis on mélange le lait et le sirop à l'état tiède seulement, après quoi on peut le servir aux abeilles.

» Deux ou trois demi-litres par semaine doivent suffire. Quand on a commencé à stimuler la ponte par le nourrissage, il ne faut plus cesser avant que les abeilles puissent récolter elles-mêmes assez pour leurs besoins...

» Il est de rigueur que les nourrisseurs au lait soient lavés à l'eau chaude une fois par semaine. »

M. Gillet-Croix recommande de n'employer que du lait *écrêmé* frais, la crême, dit-il, étant nuisible aux abeilles.

---

(1) Nous extrayons l'exposé de cette méthode d'une lettre de M. Pierre Bois.

533. Nourrissage a la sève de bouleau. — On sait que la sève de bouleau, de l'érable et de quelques autres arbres est abondante et fort sucrée. Des apiculteurs ont émis l'idée de s'en servir comme nourriture stimulante ; ils font des incisions dans le tronc des arbres et coupent un bon nombre de rameaux ; les abeilles sont attirées par la liqueur douce qui découle des plaies ainsi faites et viennent en foule s'y gorger. L'expérience de quelques années semble avoir montré que ce mode nouveau et si simple d'exciter la ponte dans ses ruchées peut produire de bons résultats ; c'est à essayer par les personnes qui habitent à proximité des bois où croissent de nombreux bouleaux.

534. Autres moyens. -- On a aussi recommandé comme moyens propres à exciter la ponte des reines : 1° de remuer les ruches ou de les visiter assez fréquemment et de désoperculer une partie du miel cacheté ; évidemment on ne peut réussir ainsi qu'avec des ruchées très fortement approvisionnées ; 2° d'intercaler des rayons vides au milieu du nid à couvain, après les avoir échauffés près d'un bon feu ou après les avoir laissés tout un jour sur les côtés du nid à couvain ; scinder celui-ci en ce moment de l'année, augmenter fortement et brusquement l'espace que les abeilles doivent nécessairement couvrir de leurs corps, nous paraît fort dangereux à conseiller à des apiculteurs inexpérimentés ; aussi ne faisons-nous que signaler cette méthode, sans la recommander ; le procédé est recommandable si les rayons au lieu d'être vides sont les rayons de côté dont on a désoperculé le miel ; 3° retourner de bout les rayons renfermant du couvain ; celui-ci se trouve, dans les ruches à bâtisses froides, sur la portion antérieure du cadre ; en retournant le cadre de façon que le couvain soit vers l'arrière, on met ainsi un certain nombre de cellules à la disposition de la mère ; ce moyen est autant à critiquer que le précédent, car il nuit encore à la concentration de la chaleur, si favorable au développement des jeunes larves ; il serait bon en été.

535. Précaution. — Le nourrissage spéculatif, on l'a dit et répété, est une arme à deux tranchants ; bien appliqué, il donne d'énormes populations ; celles-ci pourront fournir des essaims forts et hâtifs ou bien elles amasseront beaucoup de miel, si le temps est propice à l'élaboration du nectar dans les fleurs ; mal appliqué, en temps inopportun, sur des ruches trop faibles en population et en provisions, non préservées contre les brusques retours du froid, il peut occasionner des dépenses tout à fait improductives. Dès qu'on l'a commencé, il est absolument nécessaire de le poursuivre jusqu'à ce que la récolte journalière puisse suffire à la consommation ; qu'on se souvienne, à ce propos, qu'en mai, une forte colonie, peut dépenser jusqu'à une livre de miel et plus par jour, tant pour les adultes que pour les larves au berceau.

536. Conditions de réussite du nourrissage. — M. l'abbé Guilloton, le grand éleveur vendéen, a résumé dans les six propositions suivantes les conditions de réussite du nourrissage spéculatif :

« 1° Avant tout, ayez de jeunes reines, d'excellente race et très bonnes pondeuses. C'est la base. Vous voulez une population extraordinaire ; eh bien, il ne vous suffit pas d'avoir une pondeuse, mais il vous faut une pondeuse d'une fécondité extrordinaire.

» 2° Que la ruche ait de grosses provisions, ou bien suppléez-y par une distribution rapide de sirop qui emplisse d'un seul coup et abondamment les greniers.

» 3° Ne stimulez que les fortes populations. Vous voulez doubler, tripler la famille, n'oubliez pas qu'il faut pour ce travail extraordinaire, une masse de butineuses et de très nombreuses nourrices.

» 4° Qu'il y ait, au dehors, récolte abondante de pollen : la famille augmentant de moitié, le meunier et le boulanger doivent fournir davantage de farine et de pain.

» 5° Ayez de très grandes ruches, pour que la reine ne soit aucunement gênée dans sa ponte et que le développement du couvain ne soit pas non plus entravé par le logement du miel.

» 6° Vous pouvez nourrir par petites doses comme il est dit dans les ouvrages d'apiculture. Nous nous sommes mieux trouvé de la pratique suivante : donner de fortes doses de sirop quand il fait beau et que les abeilles peuvent emmagasiner beaucoup de pollen ; et donner moins, ou arrêter quand il fait mauvais.

» Il y a par ce moyen plus de travail et un apport plus considérable de pollen. »

537. Chaleur. — Les travaux de printemps usent vite les vieilles abeilles, qui sont nées avant l'hiver ; peu à peu elles disparaissent, succombant à la lourde tâche des premiers beaux jours. Tout l'espoir de la ruchée doit donc se reporter sur le couvain : aussi l'apiculteur s'efforce-t-il de favoriser son élevage et d'éviter surtout qu'il soit brusquement entravé par des retours subits de froid ou le manque de nourriture. Tous les praticiens savent combien il est désavantageux et parfois désastreux pour l'avenir d'une colonie, d'être arrêtée dans son élan. On veillera donc à ce que les ruchées soient tenues chaudes pendant toute la période printanière d'élevage et à ce qu'elles aient des provisions en suffisance. En conséquence, on se gardera d'enlever trop tôt les coussins d'hivernage, les doublages, les enveloppes protectrices, quelles qu'elles soient, et d'agrandir inconsidérément la ruche ; si la nourriture menace de faire défaut, on se montrera généreux. Dans les derniers moments avant la récolte, il est recommandé de nourrir de préférence

avec du miel : on ne sera pas exposé ainsi à extraire plus tard, *comme miel*, du sirop de sucre que les abeilles auraient emmagasiné.

538. Agrandissement de la ruche. — On ne se fait généralement pas une idée de la rapidité avec laquelle peut s'accroître au printemps la population d'une ruchée bien conduite : les apiculteurs de profession sont parfois étonnés eux-mêmes des progrès surprenants de quelques-unes de leurs colonies. Bientôt l'espace fourni aux abeilles devient trop restreint et demande à être agrandi. Cet agrandissement n'est qu'un jeu pour l'apiculteur mobiliste : il place un nouveau cadre à la place de la partition, laquelle recule d'un espace. Jamais on ne doit mettre un cadre complètement vide : même en temps de forte miellée, il faut au moins avoir indiqué sous la traverse supérieure, par une mince bande de cire fondue, la direction à faire suivre au rayon. Mais avant que les abeilles puissent amasser beaucoup de miel, avant surtout que la chaleur extérieure soit suffisante, il est de toute nécessité de ne leur fournir que des cadres entièrement bâtis, mis en réserve des années précédentes. A partir de mai, on peut, sous notre climat, essayer de faire bâtir sur des rayons artificiels ; les abeilles n'y travaillent vite et bien que lorsque le nectar se montre abondant dans les fleurs. Les cadres de cire gaufrée ne se placent pas, comme les rayons bâtis, contre la partition ; leur place est entre le dernier et l'avant-dernier rayon de la ruche, à moins toutefois que le dernier ne contienne du couvain.

539. Il ne faut pas vouloir aller trop vite au début dans l'agrandissement des ruches ; nous ne pouvons conseiller de mettre, par exemple, en une fois, fin avril, tous les rayons que peut contenir la caisse. Les rayons non couverts par les abeilles refroidissent inutilement l'habitation, sont sujets à moisir vers le bas et aussi à devenir la proie de la fausse-teigne. Après essai, cette méthode simplifiée de culture ne nous plaît que médiocrement. Il est mieux de n'agrandir qu'au fur et à mesure du besoin ou plutôt un peu avant le besoin ; on sait qu'un nouveau cadre est nécessaire lorsqu'on voit tous les autres couverts par l'active population. Il s'agit ici, notons-le, des rayons destinés à former le nid à couvain ; dès que la grande miellée nécessite un nombre énorme d'alvéoles vides, on fournit tout ce qu'on peut et aussitôt, pour former le magasin à miel.

Lorsque l'agrandissement de la chambre à couvain l'exige, on enlève la ou les partitions des ruches américaines, pour les remplacer par des cadres ; pour la facilité de la manœuvre, nous laissons volontiers pourtant une partition tout à l'extrémité du nid à couvain.

540. Hausses. — Lorsque le bas des ruches verticales devient lui-même trop petit pour loger toute la population, on place une hausse sur laquelle viennent se mettre la couverture des cadres et les coussins. A la ruche de Kesel, on ouvre alors le trou de communication antérieur et on ne place tout d'abord que trois ou quatre cadres dans la hausse ; on agrandit la hausse progressivement, comme on a fait du bas ; au moment de placer les septième et huitième cadres, on enlève la planchette formant le second trou de communication. On doit ne pas trop se presser pour mettre les hausses, car elles refroidissent fortement le logis des abeilles ; on augmente ainsi en effet, *de moitié*, la capacité des ruches à une époque où les nuits sont encore froides ; on ne doit pas trop tarder non plus, dès que la miellée a commencé, car les abeilles pourraient, se trouvant à l'étroit, concevoir l'idée d'essaimer. Bien choisir le moment est le fait de l'apiculteur praticien. Un indice précieux est fourni par les abeilles : l'allongement des cellules de la partie supérieure des gâteaux avec de la cire nouvelle bien blanchie. La première hausse doit être protégée par l'enveloppe de hausse et les coussins qui sont destinés à y concentrer la chaleur : c'est un point important

Une hausse ne doit pas être placée vide au-dessus du nid à couvain : la moitié au moins des cadres doivent être ou bâtis ou garnis de cire gaufrée ; et il est préférable encore que tous les cadres soient au moins garnis de rayons artificiels. (Voir aussi § 259). La hausse en cire gaufrée n'empêche pas l'essaimage.

Nous conseillons, surtout si la hausse n'est pas bâtie, d'enlever, en la posant, un des rayons du bas et de replacer une partition ; la population sera ainsi invitée tant par la diminution de l'espace dans le nid à couvain que par la dilatation du groupe provoquée par l'élévation de la température, à se répandre dans les diverses ruelles de la hausse.

Des apiculteurs novices n'ont ordinairement pas à leur disposition des rayons de hausse bâtis ; ils ne peuvent même en emprunter parfois à d'autres confrères ayant le même système de ruches. Voici, dès lors, ce que nous leur conseillons : La première année de leur établissement, ils possèdent des ruches en cloche, de fortes colonies : on ne doit jamais débuter qu'avec des colonies de valeur. Fin mai, avant que les essaims se préparent, qu'ils masquent pendant quelques jours le haut de la ruche avec une planche ; qu'ils posent ces ruches *sur* les hausses garnies de cire gaufrée qui devront leur servir plus tard (voir fig. 103) ; qu'ils bouchent le trou de vol de la cloche, cachent celle-ci par un moyen quelconque et ménagent une sortie à la hausse Neuf fois sur dix, ils auront le plaisir de voir leurs demi-cadres rapidement bâtis et occupés. Les débu-

tants qui n'ont pas de ruches en cloche habitées, mais seulement une ruche à cadres, pourront faire bâtir en mai quatre, cinq demi-cadres qu'ils placeront au lieu de cadres entiers dans le nid à couvain, et qu'ils retireront aussitôt qu'ils les trouveront aux deux tiers bâtis.

541. TRAVAIL EN CIRE. Au moment du grand élevage de couvain, qui correspond précisément au début de la grande miellée et aux premiers jours de chaleur, les nourricières puisant à langue que veux-tu dans les alvéoles qui regorgent de miel nouveau, s'engraissent tout en nourrissant leurs jeunes sœurs au berceau. Aussi conçoit-on que, sans qu'il en coûte à l'apiculteur, des lamelles de cire transsudent sous leurs anneaux ventraux, et qu'il y ait avantage à laisser bâtir en cire en ce moment, tout en fournissant aux butineuses assez de rayons achevés pour y loger la récolte. (1).

Si l'on n'a pas de rayons bâtis à offrir aux abeilles les cadres de cire gaufrée leur donneront assez de besogne.

Ceux qui ont l'immense avantage de n'avoir que des cadres bâtis à fournir à leurs abeilles, peuvent aussi leur permettre de satisfaire leur besoin de bâtir ; il suffit pour cela de ne mettre que dix ou onze demi-cadres au lieu de douze dans leurs hausses et d'en porter ainsi l'écartement à 41 ou 42 mm. Les abeilles devront en allonger les cellules et bâtiront ainsi en cire, que l'apiculteur récoltera en désoperculant plus tard ses rayons. Il y a en outre, à ce procédé, plusieurs autres avantages :

1° *Rapidité de récolte*. Les cadres ainsi écartés fournissent des rayons épais, en saillie sur le bois des cadres et désoperculés le plus facilement possible ; chacun contenant plus de miel, il y a, pour la même quantité de récolte, moins de cadres à opérer.

2° *Economie*. Il y a économie de cadres et de cire gaufrée en plus d'une récolte plus considérable de cire, obtenue sans frais.

3° *Suppression au moins partielle du couvain dans les hausses*. Les cellules allongées par les abeilles étant plus profondes que celles du nid à couvain, la mère est moins portée à venir y pondre.

542. — RESTRICTION SYSTÉMATIQUE DE LA PONTE. — Il est des praticiens qui restreignent systématiquement au début de la grande récolte, l'espace réservé à la ponte ; ils casernent la mère sur deux à quatre rayons au moyen d'un cadre garni de zinc perforé ou grille à mère. Ils prétendent ainsi augmenter la

---

(1) Ainsi se comprendraient et s'expliqueraient les expériences de M. de Layens sur la production de la cire. Il ne faut pas vouloir leur faire dire plus qu'elles ne valent.

récolte de miel, les abeilles étent moins occupées par l'élevage et économisant le miel qui aurait servi à la nourriture des jeunes. Cette pratique peut avoir du bon dans les contrées à récolte unique et de peu de durée ; mais elle diminue singulièrement la valeur des colonies si on destinait celles-ci à une dernière récolte. La restriction doit cesser en tout cas vers la fin de la récolte.

B. — Période d'essaimage et de première récolte.

(15 Mai-Juillet.)

543. Ruche sur bascule. — Dans tout rucher bien organisé, il devrait se trouver au moins une bonne colonie placée constamment sur le plateau d'une balance-bascule, depuis le 1er mai jusqu'au 15 septembre et même toute l'année : la balance est, mieux encore que le trou de vol, le véritable pouls de la ruche.

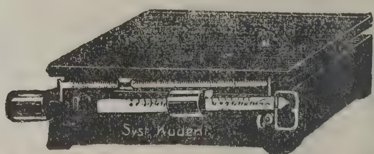


Fig. 164. — Bascules pour ruches.

Ses indications sont précieuses : elle rend possible de déterminer à coup sûr le moment ordinaire de la grande miellée et par conséquent l'instant précis où doit commencer le nourrissage spéculatif ; sans visiter la ruche, on sait, par ses renseignement, que la disette est à craindre ou que l'abondance des apports nouveaux de miel a rempli les greniers et qu'il faut songer à agrandir l'habitation ; en hiver, on peut remarquer, grâce à elle, l'importance graduelle de la consommation et saisir presque la date où débute sérieusement l'élevage : enfin, au printemps, elle peut indiquer à la fois le développement du couvain et l'épuisement des provisons. Les pesées se font régulièrement, matin et soir avant la sortie et après la rentrée des abeilles, ou bien le soir seulement. Des observations précises sur l'état de l'atmosphère, sur la température, sur la force et la direction du vent, etc., combinées avec les résultats de nombreuses pesées faites en divers lieux, permettront sans doute de déterminer un jour les conditions de chaleur, d'humidité, d'électricité qui sont nécessaires à une élaboration copieuse de nectar dans les fleurs.

544. — AGRANDISSEMENT DU TROU DE VOL. — Restreint dès mars à quelques centimètres, tant pour éviter le pillage que pour contenir la chaude humidité favorable à l'élevage du couvain, le trou de vol doit être agrandi au fur et à mesure du besoin et de l'accroissement de la population. Pendant la grande miellée, il reste tout ouvert et même, lorsque le plateau est mobile, on soulève la ruche par devant pour agrandir d'autant l'entrée des abeilles. Lorsque l'on enlève les lamelles de zinc latérales, qui servent à restreindre la longueur du trou de vol, il faut avoir soin d'enlever aussi la supérieure ou de la fixer fortement, en serrant les pitons qui la retiennent. Sans cette simple précaution, on s'expose à voir cette lamelle retomber par elle-même, fermer totalement l'entrée et asphyxier rapidement la colonie (1).

545. ESSAIMAGE NATUREL. — L'apiculteur mobiliste s'efforce d'empêcher, autant qu'il le peut, l'essaimage naturel, lequel se produisant presque toujours au début de la grande miellée, fractionne les populations au moment le moins opportun et diminue ainsi très notablement la récolte de miel. Si son désir est d'augmenter le nombre de ses colonies, il pratique avant ou après la miellée, l'essaimage artificiel (section V). Généralement, les quelques essaims naturels qu'on ne parvient pas à empêcher suffisent à remplir les vides de l'apier. Il n'y a qu'un cas où il peut y avoir quelque avantage à laisser essaimer une fois ses plus fortes colonies : c'est quand la miellée principale arrive tard (juillet-août) et est précédée de petites miellées qui permettent aux souches de se refaire et aux essaims de se former.

546. PRÉVENTION DE L'ESSAIMAGE. Pour prévenir l'essaimage naturel, il faut :

1° Faire usage de grandes ruches et veiller à ce que les populations aient toujours des provisions suffisantes.

2° Fournir aux abeilles, *avant* le besoin, des rayons bâtis vides ou des cadres garnis de cire gaufrée, en sorte que la mère ait toujours des alvéoles prêts à recevoir sa ponte et les ouvrières des cellules pour y déposer leur butin : empêcher qu'en récolte abondante, la plus grande partie des rayons soient occupés par du miel, du pollen ou du couvain, lors même qu'un grand espace existerait encore dans la ruche. Forcer, en pareil cas, les abeilles à rester inactives pour digérer le miel et produire de la cire, serait s'exposer à voir se former un essaim.

3° Supprimer la totalité des rayons à faux-bourdons pour les remplacer par des rayons à ouvrières : on fait disparaître ainsi

(1) En juin 1892, nous avons failli perdre de cette manière deux fortes ruchées : avis surtout aux apiculteurs dont le rucher est éloigné de l'habitation.

une cause d'encombrement et de chaleur. Lors des visites, on peut toujours couper la tête aux nymphes de mâles renfermées dans leurs cellules à opercule bombé ; mais cette opération ne nous plaît pas beaucoup ; alors, la grosse dépense d'élevage est faite et on s'expose, par cette pratique, à voir les cellules ainsi vidées, être de nouveau occupées par des œufs.

4° Veiller à ce que les ruchées n'aient pas à souffrir d'un soleil trop ardent, et favoriser autant que possible la bonne ventilation des ruches.

5° Remplacer les reines trop âgées afin que les abeilles ne les trouvant plus assez prolifiques, ne construisent pas des cellules maternelles qui puissent leur procurer des mères jeunes et fécondes.

6° Il peut suffire d'agrandir le nombre des cadres et de changer le trou de vol des abeilles (fermer l'ancien et en ouvrir un autre dans le côté opposé), ou retourner complètement la ruche.

547. Cause d'essaimage. Il est une cause d'essaimage que nous ne pouvons pas enrayer, malgré toutes les précautions, et qui provoque certaines années, sous notre climat si variable de la Belgique, la sortie de bien des jetons. Les mauvaises journées si fréquentes vers la fin de mai et le commencement de juin empêchent les butineuses de quitter l'habitation et diminuent la mortalité. L'éducation du couvain en augmente, parce que les abeilles sont plus particulièrement adonnées à son élevage ; d'où bientôt l'encombrement et le désir d'expatriation.

548. Essaim primaire. Malgré les soins qu'on en prend, certaines ruchées donneront des essaims naturels (voir § 403). Certes l'apiculteur mobiliste se félicite avec raison du petit nombre d'essaims que lui fournissent ses ruches à cadres ; il sait que l'on a difficilement miel et essaims en même temps et c'est à la production du miel qu'il vise tout particulièrement. Le débutant seul, toujours presser d'augmenter le nombre de ses colonies sans grands frais, se réjouit lors de la sortie d'un jeton hâtif et puissant. Néanmoins nous croyons qu'il ne faut pas toujours se lamenter lorsque quelques essaims sortent à une bonne époque des ruches à cadres les plus fortes de l'apier. Nous en connaissons plusieurs qui se fâchent chaque fois que le ciel s'emplit d'une multitude d'abeilles dansant leur folle sarabande d'essaimage. Ils n'ont même pas un logis confortable à offrir aux émigrantes, et aussitôt après les avoir recueillies et les avoir laissé se calmer, ils les rejettent dans la ruche d'où elles ont déguerpi. Maintes fois le lendemain et le surlendemain, semblable besogne est à recommencer, au grand dam de l'apiculteur, dont le mécontentement va *crescendo*. Et pour surcroît

d'ennui, il arrive parfois que telle ruchée, tracassée, contrariée dans son instinct, se débarrasse de toutes ses jeunes reines.... et même de la vieille ! D'une belle et forte ruchée, il ne reste bientôt qu'une population orpheline et désorganisée.

N'arrive-t-il pas aussi qu'après une couple de sorties si mal accueillies par le propriétaire, l'essaim s'empresse de prendre la clef des champs et d'échapper à tire d'aile à la contrainte sous laquelle on veut le plier ? Alors il y a, je l'avoue, lieu de geindre et de se lamenter.

Que faire donc des essaims qui s'obstinent à sortir, alors que l'on a pris toutes les précautions volontiers renseignées comme moyens de prévention ? Ayez toujours au moins une ruche ou une ruchette vide prête à recevoir une colonie ; garnissez-la complètement de rayons achevés et de feuilles gaufrées ; jetez-y l'essaim et traitez la souche comme il est indiqué § 556. Si vous ne voulez absolument pas augmenter le nombre de vos ruchées, vous pouvez récolter totalement la souche trois semaines plus tard, comme dans la méthode Vignole (§ 422). La jeune mère pourra être utilisée en remplacement d'une vieille reine dont on n'est plus satisfait (section VI du présent chapitre).

549 — Vous pourriez cependant n'avoir aucune ruche disponible. Dans ce cas, rendez l'essaim à la souche, par le dessus ; couvrez le haut de la ruche d'une bande de tôle perforée et d'une hausse vide ; jetez dans celle-ci l'essaim et couvrez-la. Le lendemain, les abeilles seront rentrées dans la souche, sauf un petit groupe au milieu duquel vous trouverez la vieille reine. Détruisez celle-ci si elle est trop âgée ou employez-la au renouvellement de la mère d'une colonie défectueuse. La souche — la ruchée plutôt — est laissée en pleine quiétude, mais surveillée chaque soir jusqu'à ce que vous entendiez le chant des reines. Alors — mais pas avant — visitez la ruche de fond en comble, secouant les abeilles de chaque cadre et examinant minutieusement les deux faces de chaque rayon ; coupez *toutes* les cellules de reine ; vous en trouverez une au moins ouverte par le bas, celle qui a donné naissance au nouveau chef de la colonie. Cette opération est assez longue et doit être bien faite ; elle est beaucoup plus aisée si l'on peut se faire aider par un collègue qui manie l'enfumoir.

Une colonie qui a essaimé et est traitée de cette façon rapporte autant qu'une autre et peut même rapporter plus que sans essaimage ; en effet, elle a gardé constamment toutes ses butineuses et la ponte, par suite de l'essaimage, étant supprimée pendant une quinzaine de jours, toute l'activité de la colonie a pu se concentrer sur la récolte du miel.

550. — On pourrait aussi procéder comme suit, si l'on voulait

en même temps renouveler la reine : enlever les cadres de couvain du bas de la ruche essaimée et les placer avec leurs abeilles dans une caisse ayant exactement les dimensions d'un corps de ruche ; placer dans le bas des cadres bâtis ou garnis de cire gaufrée, y verser l'essaim, surmonter d'une feuille de zinc perforé à petits trous, ne laissant pas passer les abeilles, puis de la caisse renfermant la souche, celle-ci ayant son trou de vol au-dessus de celui de l'essaim. La souche perd un grand nombre de butineuses, qui vont renforcer l'essaim ; celui-ci a bientôt achevé tous ses rayons et recommencé l'élevage. La souche n'essaime d'ordinaire pas une seconde fois ; si néanmoins elle le fait, recueillir l'essaim secondaire et le mettre en cave jusqu'après la destruction des reines supplémentaires, le lendemain ou le surlendemain ; rendre alors le secondaire à la souche. Une dizaine de jours plus tard, visiter le bas pour en enlever la vieille reine et procéder à la réunion des deux colonies.

551. Il ne faut pas attendre le soir pour verser un essaim dans la ruche à cadres et pour porter celle-ci à son emplacement. Il est on ne peut plus recommandable de nourrir largement (quatre, cinq kilogr. ou plus) pendant plusieurs jours un essaim primaire qui vient d'être logé : cela lui permet de bâtir rapidement et de pouvoir encore profiter de la grande miellée. Un kilogr. de sirop de sucre assez dense peut être fourni dès le premier soir.

Une excellente pratique aussi, surtout lorsque l'essaim n'est pas très fort (3 à 4 kilog.), consiste à lui donner une couple de rayons de couvain mûr pris à d'autres colonies, sans leurs abeilles. On évite ainsi la dépopulation qui frappe régulièrement un essaim trois à quatre semaines après sa mise en ruche.

552. Essaim secondaire. — 1° Si l'on tient à avoir un essaim secondaire, par conséquent avec jeune mère, on devra laisser la souche à sa place et caser le jeton primaire à un emplacement nouveau. Si la mère de celui-ci est déjà vieille et bonne à remplacer — si elle a plus de deux ans et montre un peu d'affaiblissement dans sa ponte — et si l'on utilise les ruches jumelles ou pouvant servir comme telles, on aura quelque avantage à laisser venir un essaim secondaire ; on le mettra avec un rayon de couvain jeune, dans la même ruche que le primaire, dans le compartiment non occupé, mais avec trou de vol séparé. Lorsque la jeune mère qui l'accompagne sera fécondée et aura commencé sa ponte depuis une quinzaine de jours, on tuera la mère de l'essaim primaire et l'on procédera à la réunion des deux colonies.

Si la mère de l'essaim primaire est jeune encore et mérite d'être conservée, l'essaim secondaire sera mis dans une ruche inoccupée, seul ou mieux réuni à un autre essaim semblable ;

on le renforcera au moyen d'une couple de rayons de couvain de tout âge pris à une autre ruche.

553. 2° Si la ruche qui a essaimé est précisément la meilleure du rucher, celle dont on serait heureux de multiplier la race, on doit plutôt se féliciter de l'accident que de s'en plaindre ; il fournit ainsi l'occasion de doter plusieurs colonies de reines de choix, produites au bon moment de la récolte, par un peuple en fièvre d'essaimage ; jamais, croyons-nous, une reine produite par essaimage artificiel ne vaudra celle dont la naissance naturelle a été ainsi entourée des circonstances les plus propices à la réussite.

Mettez, dans ce cas, l'essaim à la place de la souche et celle-ci à l'emplacement d'une forte colonie. Vous aurez ainsi presque certainement un fort essaim secondaire ; vous traiterez celui-ci comme l'essaim primaire et la souche, remplaçant une deuxième autre ruche populeuse, pourra donner encore un troisième essaim. Celui-ci prendra de nouveau la place de la souche et celle-ci sera divisée en autant de fractions qu'elle contiendra encore de rayons porteurs de beaux alvéoles maternels operculés. Vous formerez ainsi avec un ou deux rayons de couvain et d'abeilles, ainsi qu'un ou deux rayons de provisions, des *nuclei*, qui fourniront des reines de réserve pour l'essaimage artificiel, le remplacement des mères et les besoins futurs du rucher (sections V et VI du présent chapitre).

554. Rayons de couvain aux essaims secondaires. — Pourquoi cette précaution de donner aux essaims secondaires du couvain à soigner ? C'est qu'ils ont une reine vierge, qui devra sortir peu après pour son vol de fécondation ; il n'est pas rare de voir alors toute la colonie la suivre et s'envoler au loin sous forme d'*essaim volage*. Un rayon de jeune couvain, avec du miel et du pollen, suffit à retenir l'essaim ; c'est en outre un moyen de le renforcer de beaucoup.

Ces emprunts de rayons se font aux ruches de force moyenne, lorsque la miellée commence, aux plus fortes populations lorsque la récolte est sur le point de cesser.

En règle générale, il ne faut pas, si l'on veut avoir beaucoup de miel, laisser sortir un essaim secondaire ; s'il survient, on le recueille, on l'entoile, on le porte à la cave, et on vient le rendre à la souche dès le lendemain soir ; pour le faire rentrer, il suffit, après l'avoir mis en bruissement, de le secouer sur un linge au-devant du trou de vol. A plus forte raison, il ne faut pas accepter d'essaims tertiaires ou quaternaires, qui, s'il ne sont pas des non-valeurs, ruinent leur souche et la rendent fréquemment orpheline.

555. Prévention de l'essaimage secondaire. — Afin d'éviter

les seconds essaims, on recommande souvent de visiter à fond la ruche-souche et d'y détruire tous les alvéoles royaux, sauf un, le plus beau. On fait l'opération deux fois, la première le lendemain de la sortie, la deuxième huit jours après. Cette méthode n'est pas absolument sûre, car : 1° on peut ne pas voir tous les alvéoles maternels, malgré tout le soin apporté à la visite ; un essaimage secondaire se produit alors, sans qu'on l'attende, prouvant bien l'inutilité de la besogne qu'on s'était imposée ; 2° l'alvéole qu'on laisse peut ne rien valoir, soit qu'il ne contienne que de la bouillie, soit que l'occupante ne vive plus ; on a, dans ce cas, une ruche orpheline (1). Il faut, pour éviter ce grave inconvénient, attendre, pour couper tous les alvéoles royaux qu'on ait entendu le chant des reines. (Voir aussi § 642).

556. MÉTHODE HEDDON. — Cette méthode, à laquelle nous donnons la préférence, est ainsi décrite par M James Heddon dans son *Success in Bee-Culture* : « L'essaim primaire prend la place de la souche, qui est portée à quelques pouces du côté nord (les ruches de M. Heddon sont orientées à l'est) mais avec son entrée regardant le nord. Dès que la nouvelle colonie s'est mise au travail et a bien remarqué son emplacement, soit au bout de deux jours, la souche est remise parallèlement à l'essaim de sorte que les deux colonies regardent l'est et se touchent presque. Tout en reconnaissant chacune leur ruche, elles sont, par rapport aux autres colonies, sur un seul et même emplacement. Deux ou trois jours avant la sortie possible d'un second essaim, soit le 5e ou le 6e jour après la sortie du premier, pendant que les abeilles sont actives aux champs, on enlèvera la souche pour la porter ailleurs ».

« La souche, ajoute M. Bertrand, (2) finit par perdre toutes ses butineuses, qui vont rejoindre l'essaim, et la fièvre d'essaimage est coupée ; mais cette perte d'abeilles n'a lieu que graduellement, ce qui a une grande importance pour la santé du couvain. L'éclosion journalière de jeunes abeilles répare les pertes au fur et à mesure. L'essaim reçoit de la cire gaufrée et,

(1) Nous examinons d'ordinaire les alvéoles maternels que nous découpons pour l'une ou l'autre cause ; maintes fois nous en avons trouvé ne renfermant que de la bouillie, bien qu'ils fussent operculés ; le 13 juin 1889, nous trouvâmes ainsi une cellule royale operculée et dont la pointe était décirée ; elle était occupée par deux petites ouvrières mortes, dont l'une avait la tête dirigée vers le fond de l'alvéole ; le 2 Juillet 1891, nous découvrîmes dans un magnifique alvéole royal que nous avions laissé à une ruchée pour qu'elle se fît une mère, à la fois une larve de reine morte et un cadavre d'ouvrière !

Depuis lors, nous craignons un peu l'emploi de la méthode susdite.

(2) La conduite du rucher, par Ed Bertrand

dès le second jour, ou successivement s'il y a plusieurs hausses, on lui donne le magasin à miel de la souche. On en obtient un produit à peu près égal à ce qu'aurait rendu la souche si elle ne s'était pas divisée ».

557. Usage de la tole perforée. — On a prôné fortement la tôle perforée pour empêcher la sortie des essaims tant primaires que secondaires : une grille à mère placée au trou de vol défend à la reine de sortir pour accompagner le jeton, qui doit plus tard revenir à la ruche. Souvent, après plusieurs tentatives infructueuses, les abeilles surexcitées tuent leur reine. Ce n'est rien, dira-t-on, puisqu'il y en a d'autres au berceau, toutes prêtes à les remplacer. Sans doute ; mais la jeune mère qui sera appelée à être la nouvelle pondeuse, ne pourra sortir pour sa promenade nuptiale et restera bourdonneuse. — La tôle perforée est toutefois d'un excellent usage pour barrer la route aux essaims lorsqu'un jour, par hasard, on doit s'absenter : aucune désertion ne pourra ainsi se produire.

558. Rogner les ailes aux mères. — Des apiculteurs américains recommandent vivement, pour empêcher les essaims de fuir, de rogner avec des ciseaux les ailes d'un côté à toutes les reines (clippage). Certes les essaims ne peuvent alors fuir avec leur vieille mère. Mais si l'on n'est pas présent lors de la tentative d'essaimage, la mère sera presque certainement perdue et quelques jours après, un essaim secondaire sortira, accompagné par une mère jeune et alerte, avec laquelle il pourra fuir au loin, trompant la fausse sécurité dans laquelle vit son propriétaire.

559. Ruches avec ouvrières pondeuses. — Après l'essaimage, si la reine d'un essaim s'est perdue pendant son vol de fécondation, il est possible qu'on découvre du couvain de faux-bourdons, produit par des ouvrières pondeuses. Semblables colonies tuent les reines qu'on tente d'y introduire. Il n'y a qu'à les supprimer en secouant toutes les abeilles à terre à quelque distance du rucher.

560. Remplacement des reines. — Certains ont soutenu que l'apiculteur n'a pas à s'occuper du renouvellement des mères, prétendant que les abeilles s'en chargent au moment voulu. Oui, certes, les abeilles remplacent naturellement les reines qui ne les satisfont plus. Mais combien de fois arrivera-t-il que ces reines, trop vieilles, succomberont pendant la période d'hivernage et laisseront leurs peuples orphelins ? Combien d'autres fois ne seront-elles remplacées que trop tard, après avoir rendu leur colonie bourdonneuse ou lorsque leur ponte amoindrie n'aura pu suffire à les maintenir en bon état ? Est-ce donc

chose si difficile que le remplacement systématique des mères ?

Nous avons indiqué au § 552, 2°, comment les essaims secondaires ou tertiaires de bonnes colonies peuvent être utilement employés. Nous indiquons aux sections V et VI de ce chapitre la manière de procéder pour élever et introduire les reines et à la section VII le moyen de faire ainsi l'amélioration de son rucher.

Si l'on se borne à supprimer les reines à remplacer et à laisser chaque colonie se refaire une mère, il faudra surveiller l'essaimage ; aussitôt que l'on entendra chanter les reines, soit vers le douzième jour après la première opération, il faudra visiter soigneusement chaque ruchée et y supprimer tous les alvéoles royaux restants.

On peut aussi, pour le renouvellement des mères, conduire certaines ruches à cadres à peu près comme les ruches fixes sont conduites par la méthode Vignole : Au commencement de la miellée, on tire un essaim artificiel de la ruche dont la mère est à remplacer, on met cet essaim sur cire gaufrée, à la place de la souche, et on met celle-ci sur l'emplacement d'une autre forte ruchée. Quand les reines chantent, on coupe tous les alvéoles royaux restants. Vingt-et-un jours après la première opération, on récolte complètement la souche, dont tout le couvain est éclos, on supprime la vieille reine de l'essaim et l'on procède à la réunion des deux populations. Cette méthode, un peu compliquée, donne peut-être un peu trop de besogne pour que beaucoup d'apiculteurs prennent le temps de s'y astreindre.

561. Grande miellée. — Pendant la grande miellée, l'apiculteur jouit du va-et-vient affairé, des allures empressées de ses butineuses ; le bourdonnement qu'elles produisent le soir est comme la délicieuse symphonie des ruchées, le berçant du doux espoir d'une récolte abondante. La bascule marque certains jours des augmentations inattendues, prodigieuses peut-être : quatre, cinq, six ou huit kilogs ! Les greniers s'emplissent, les cadres s'alourdissent ; il faut placer de nouvelles hausses aux ruches verticales, mettre tous les rayons que peuvent contenir les ruches horizontales et peut-être leur enlever des rayons pleins pour les remplacer par des rayons vides. Une nouvelle hausse se place toujours immédiatement au-dessus du nid à couvain et relève la ou les autres d'un étage. Si, par hasard, la hausse relevée contenait du couvain, il faudrait enlever ces cadres pour les mettre au centre de la nouvelle hausse ajoutée. Pour aérer pendant les grandes chaleurs et faciliter le transport du miel par les abeilles, on recommande, lorsqu'il y a plusieurs hausses, de reculer la première vers l'arrière, en sorte qu'il y ait sur le devant une sortie de 7 ou 8 millimètres de ce côté le chapiteau est au besoin maintenu soulevé.

562. Récolte du miel. — Dès que les rayons des hausses sont operculés ou dès que les rayons du magasin à miel des ruches horizontales sont operculés ou aux deux tiers, on peut procéder à la récolte du miel. Rien ne presse pourtant et l'on pourrait attendre la fin de la miellée pour prendre en une fois tout le surplus des abeilles. De cette façon, on mélangerait dans l'extraction les miels de toutes qualités. Le miel des prairies, des arbres fruitiers, du trèfle incarnat, du sainfoin, de l'acacia, du coucou blanc, est d'un goût très fin et très apprécié ; il est préférable de le prendre avant que les abeilles y aient mélangé des produits de qualité moindre ; aussi fait-on volontiers sa première récolte de miel de choix au moment où fleurit le tilleul. Cet arbre donne parfois toute une récolte ; le miel en est très parfumé, mais il est assez foncé et ne plaît pas à tout le monde. Le miel de ronce, qui se récolte à la même époque, est très foncé, presque noir, et enlève sa beauté au miel de printemps.

Comment se fait le prélèvement du miel ? Abrité sous son voile en tulle noir. armé de son enfumoir et de sa brosse

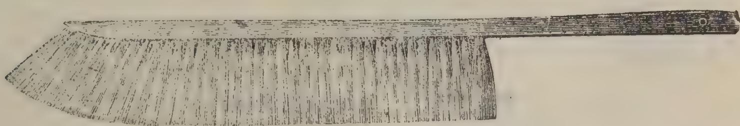


Fig. 165. — Brosse d'apiculteur.

(fig. 165) (1) l'apiculteur se rend à ses ruches avec une caisse pouvant servir à enfermer les cadres. On se sert à cet effet d'une caisse qui est utilisée aussi pour loger provisoirement les essaims et qu'on appelle *boîte à essaims*, *ruchette* ou *boîte à rayons* (fig. 166). Il enfume la colonie à travailler, en enlève le chapiteau ou ouvre la porte de derrière et prend les cadres de miel un à un, brossant chaque fois *sur la planchette d'entrée* les abeilles qui les couvrent, et les plaçant dans la caisse à rayons. Il procède lestement, afin, s'il y a d'autres ruches dans le voisinage, de ne pas donner prise aux pillardes.

Il n'est pas indifférent de savoir comment il faut brosser les abeilles, car cette opération, mal exécutée, peut les irriter fortement et provoquer de nombreuses piqûres. Il faut mouiller légèrement la brosse, l'incliner fort pour s'en servir et brosser sans rudesse, en ayant soin de frotter les abeilles de la tête vers l'abdomen et non à rebrousse-poils.

(1) Une penne d'oie ou mieux une penne de paon ou même quelques graminées liées en touffe peuvent remplacer la brosse en soies.

563. — Chasse-abeilles. — Au lieu de brosser les abeilles, on peut les faire sortir des hausses à l'aide d'appareils spéciaux nommé *chasse-abeilles*, *vide-hausses* ou *sorties sans retour*.

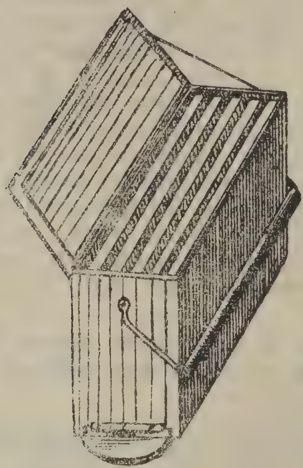


Fig. 166. — Boîte à essaims.

Il y en a de plusieurs modèles : le Porter et le Hastings sont les plus connus. L'appareil Porter (fig. 167) est en fer-blanc et de petites dimensions : sept centimètres de long, trois de large

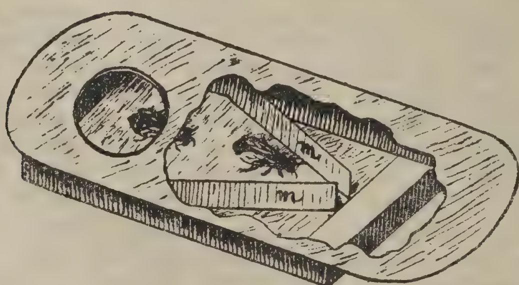


Fig. 167. — Chasse-abeilles Porter.

et un de haut ; une ouverture ronde communique avec la hausse et amène les abeilles dans un couloir où elles passent entre deux lames fines de laiton *m*, qu'elles écartent, et arri-

vent ainsi dans le compartiment du bas ; de celui-ci il leur est impossible de retourner dans les hausses. Le chasse-abeilles est encastré dans une planchette qui a la longueur et la largeur de la hausse et qui laisse entre elle et les cadres un passage de 7 à 8 millimètres.



Fig. 168. — Chasse-abeilles Hastings.

A la chute du jour, on soulève la ou les hausses à vider, *hausses qui ne doivent pas contenir de couvain*, et l'on glisse sous elles la planche avec l'appareil : le lendemain matin, elles sont vides d'abeilles et peuvent être enlevées.

564. Avant l'introduction en Europe de ce petit instrument, nous nous sommes servi pendant deux ans, dans le même but, d'un autre chasse-abeilles que nous avions imaginé et que l'apiculteur peut se fabriquer lui-même (fig. 169-170). L'appareil,

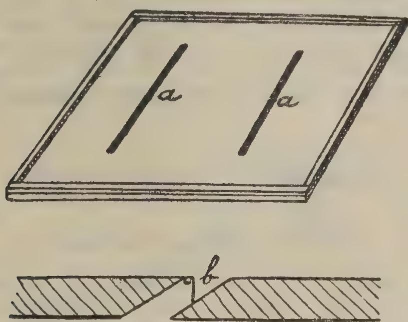


Fig. 169-170. — Chasse-abeilles.

très simple, se compose essentiellement de languettes de zinc léger, *b*, d'un demi-centimère de largeur, mobile sur des fils de fer et fermant naturellement deux couloirs en pente, *a*, dont est creusée une planche pleine. Les abeilles vont de la hausse dans le corps de ruche en soulevant les fines languettes, mais elles ne peuvent pas effectuer le trajet en sens inverse. Le principe sur lequel repose cet engin est, on le voit, le même qui a présidé à la confection de diverses bourdonnières et des entrées de pigeonnier.

565. Les chasse-abeilles peuvent aussi être employés à débarrasser de leurs abeilles les rayons du magasin à miel des ruches horizontales : il suffit de les insérer dans des partitions pleines

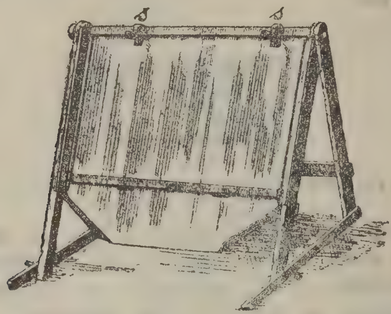


Fig. 171. — Chevalet à désoperculer ; s. supports du cadre.

et de mettre d'un côté de celles-ci les cadres, *sans couvain*, que l'on veut extraire.

Ils rendent de sérieux services dans le cas où les ruchées sont placées trop près des habitations voisines ou des chemins publics ou encore lorsque les ruchées sont de mauvais caractère : l'enlèvement des rayons, parfois si pénible pour des apiculteurs maladroits, devient, grâce à eux, une opération toute simple.

566. Extraction du miel. Les rayons prélevés sont rapportés



Fig. 172. — Couteau à désoperculer.

au logis, dans une place bien fermée, où ne puissent pénétrer les butineuses On les laisse refroidir un peu pour qu'ils soient plus résistants lors de l'opération du décachetage et du turbinage. Puis, placés sur le *chevalet à désoperculer* (fig. 171) ils sont l'un après l'autre travaillés ; le *couteau à désoperculer* enlève délicatement les couvercles de cire bien blanche dont sont fermées les cellules de miel mûr ; ces opercules glissent sur le tablier incliné du chevalet et tombent, avec le miel qui en découle, dans le *couloir d'opercules* (fig. 173). On peut même se passer du chevalet et désoperculer immédiatement au-dessus du couloir à opercules ou d'un autre vase à large ouverture. On nettoie le couteau de temps en temps sur le bord du couloir ou bien on le trempe dans un bassinet d'eau tiède apprêté dans ce but.

Quelques apiculteurs utilisent concurremment avec le couteau à désoperculer une *fourchette à désoperculer* (fig. 174) ou une *herse à désoperculer.*

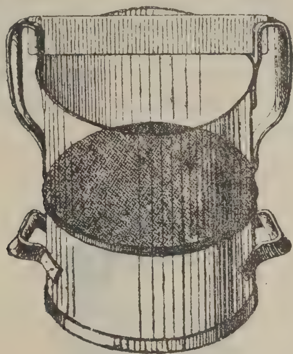


Fig. 173. — Couloir à opercules

Elles rendent surtout de bons services. lorsque les rayons ne sont pas réguliers et sont difficiles à travailler avec le couteau. La fourchette Rietsche se montre, paraît-il, même supérieure au couteau à désoperculer. Disons néanmoins que fourchettes et herses ne permettent pas de recueillir la cire des opercules, cire de première qualité, qui doit être ramassée avec soin.

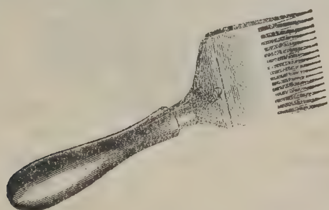


Fig. 174. — Fourchette à désoperculer.

Les rayons désoperculés sont placés deux par deux ou quatre par quatre dans la cage de l'extracteur (fig. 175) et de façon qu'il y ait à peu près le même poids de part et d'autre du pivot central. Afin d'obtenir une extraction prompte et complète, on les y couche, si possible, sur un de leurs côtés, de façon que si l'on représente par une flèche la direction du mouvement de rotation, la latte du bas soit tournée du côté de la pointe de la flèche et le porte-rayon du côté des barbes.

Quand un rayon est vidé un peu plus d'à moitié d'un côté, on le retourne ; on vide entièrement le second côté, puis on achève le premier, après avoir retourné de nouveau le rayon.

L'extracteur est muni au bas d'un robinet à miel, à large ouverture. Lorsque le miel commence à contrarier la manœuvre, on le laisse couler. Comme il est chargé de parcelles de cire provenant des rayons, on le fait filtrer à travers une étamine ou mieux une passoire métallique dite *passoire à miel* et on le recueille dans *l'épurateur* (§ 456).

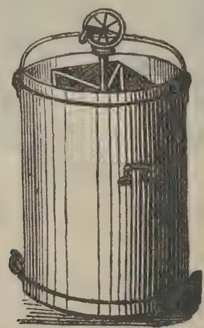
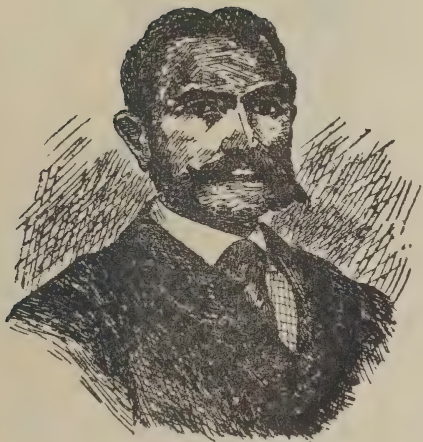


Fig. 175. — Extracteur.

567. Mello-maturateur Emile Otto. — « Les abeilles, laissées à elles-mêmes, dit M. Cowan, n'operculent pas leur miel jusqu'à ce qu'il soit mûr, mais si on attend pour extraire que *toutes* les cellules soient *fermées*, on perd du temps et la récolte est *considérablement diminuée*. S'il n'est extrait qu'une petite quantité de miel non operculé, il pourra facilement mûrir dans un bidon muni en bas d'un clapet ; et si on le tient dans un endroit chaud, au bout de peu de jours, il sera bon à mettre en bocaux et pourra être soutiré par le clapet qui se trouve au bas du bidon. La partie aqueuse du miel, qui vient à la surface, pourra être employée à nourrir les abeilles, *vu qu'elle est sujette à fermenter dans les bocaux.* »

Pour achever la maturation d'une grande quantité de miel non mûr, M. Cowan a imaginé un appareil avec chaudière chauffée au gaz. « Seulement son appareil maturateur, d'un coût trop élevé, d'une dimension trop grande, demande pour son installation un local de proportions trop vastes pour nous, apiculteurs des campagnes. D'un autre côté, le miel découlant sur une longueur de 100 pieds, dans des auges chauffées à 93° C. ne peut-il perdre de son arome si fugitif ? C'est alors



MAJOR VON HRUSCHKA

INVENTEUR DU MELLO-EXTRACTEUR.

Né en Moravie, il était major de place de l'armée autrichienne, en garnison à Legnano (Italie), lorsqu'il inventa l'extracteur à miel. Il présenta son premier appareil au congrès des Apiculteurs Allemands en 1865, à Brünn. Il est mort en 1888, presque ignoré du plus grand nombre des apiculteurs, auxquels il a pourtant rendu de précieux services.

que M. Otto a pensé à la propriété que possède la chaux d'absorber son poids d'eau et a fait construire son mello-maturateur (1). »

La fig. 177 donne l'aspect extérieur de l'appareil. La hauteur du récipient est de 75 centimètres ; le diamètre est de 50 centimètres. Il peut contenir 140 kil. de miel.

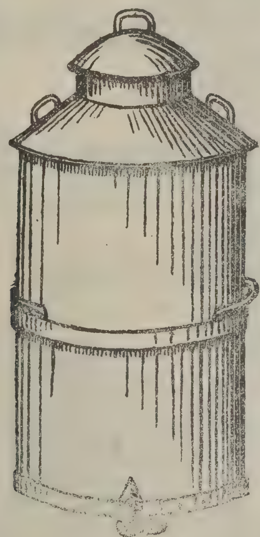


Fig. 177. — Mello-maturateur Emile Otto.

La figure 178 montre une coupe verticale de l'appareil, pour en décrire les détails et en expliquer le fonctionnement.

A. Robinet américain à clapet.

B C. Fond du réservoir, incliné de l'arrière à l'avant pour l'écoulement du miel.

D. Couvercle s'emboîtant profondément dans le réservoir. C'est dans ce couvercle que se trouve le véritable maturateur.

Ce maturateur consiste en un tamis F G, soudé dans le couvercle E, s'emboîtant aussi profondément. Le tamis F G a un diamètre de 30 centimètres et une profondeur de 15 centimètres ;

(1) Voir l'*Abeille et sa Culture*, n° de janvier 1893 ; article de M. Emile Otto, d'Ochain.

en H I, tout à fait au bord inférieur du tamis, est soudé un fil de fer, formant un rebord servant à attacher une toile très serrée ou une peau de chamois.

Voici quel est l'usage de cet appareil. Quand le miel est sorti des rayons à l'extracteur, on le verse dans le tamis F G. Le miel s'écoule au travers de la toile métallique J K et passe dans le réservoir du dessous. La toile métallique, à tissu assez serré, retient toutes les parcelles de cire et le miel du réservoir est tout à fait filtré. Quand tout le miel est passé, on enlève le couvercle D et on lave avec soin le tamis F G dessus et

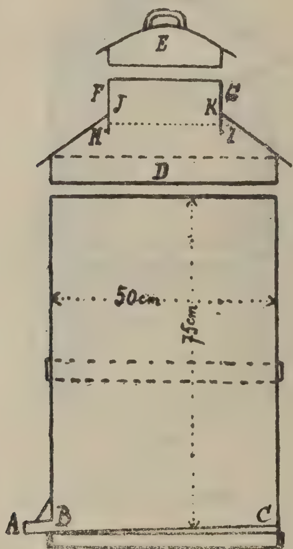


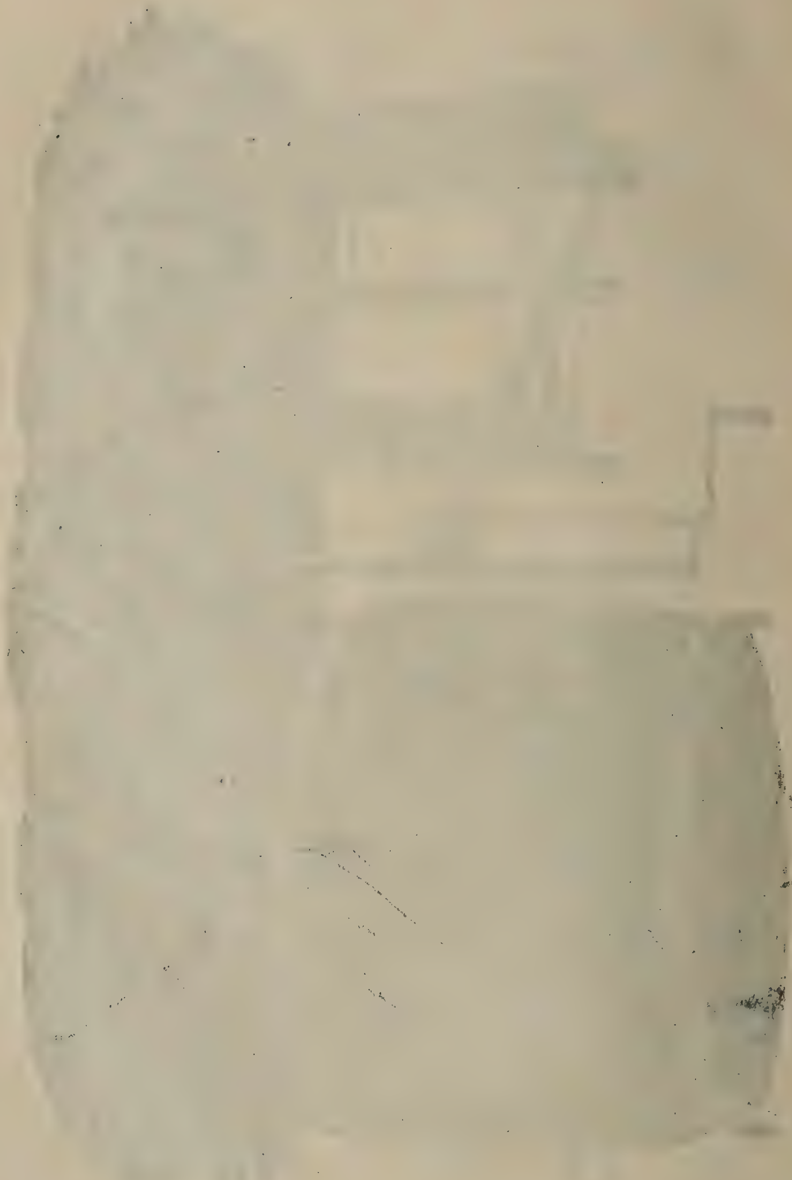
Fig. 178. — Coupe verticale du mello-maturateur Otto.

dessous de façon à enlever les dernières traces de cire et de miel.

Si le miel accuse une densité de 1,40 à 1,42, il est mûr et peut être empoté ; sinon il faut enlever l'excès d'eau et voici comment on opère : On enlève le couvercle D du réservoir ; on lie au-dessus du rebord H I la toile serrée ou la peau de chamois, on place ensuite dans le tamis F G, 1/2 à 2 kilogr. de *chaux vive* concassée ; on recouvre la chaux avec le couvercle E et on met le tout sur le réservoir au-dessus du miel non mûr. La chaux vive, très avide d'eau, absorbe peu à peu celle du miel et le fait mûrir.



Fig. 179. Extracteur économique Victor LECOCQ (démonté).



Après avoir servi, la chaux, mise au four, reprend ses propriétés primitives d'absorption.

568. QUE FAIRE DES RAYONS APRÈS L'EXTRACTION ? — Si l'on peut encore espérer une récolte plus que suffisante pour assurer les provisions hivernales des colonies, les rayons extraits sont rendus *vers la chute du jour* aux colonies qui les ont fournis. Si la miellée a pris fin ou si l'on suppose que tous les futurs apports sont nécessaires aux colonies pour se constituer de bonnes réserves pour les mauvais jours, on peut ne pas rendre les rayons. Sur ce point, les avis sont partagés et les deux opinions en présence paraissent soutenables. Les uns remisent les rayons tout englués de miel dans les armoires destinées à leur conservation ; les autres les font lécher aux abeilles avant de les remiser. Nous préférons de beaucoup cette deuxième manière. Pour les faire lécher, on rend à une colonie les rayons de plusieurs, vers le soir, et on les lui laisse pendant deux ou trois jours : on restreint pendant ce temps le trou de vol des ruches ainsi occupées.

Avant de remiser les cadres, il est recommandable de faire leur toilette, de supprimer les folles bâtisses, de racler les colonnettes de propolis, etc. Le produit de ce travail pourra servir à la peinture intérieure des ruches ou la peinture des toiles de couverture. (voir §§ 243 et 258).

569. ARMOIRE A RAYONS. — Les rayons doivent être conservés en un lieu sec, à l'abri des rongeurs, des pillardes (s'ils n'ont pas été léchés après l'extraction) et surtout des fausses-teignes. Les cadres de hausse peuvent rester dans les hausses, celles-ci étant empilées et hermétiquement closes. On les remise volontiers avec les grands cadres dans des armoires *ad hoc*, nommées *armoires à rayons*. Là, les rayons sont soumis plusieurs fois par année, tous les mois en été, aux vapeurs du soufre, qui tuent les larves de fausse-teigne.

Une armoire fort pratique est celle dont M. Stassart a donné la description dans l'*Abeille et sa culture* et dont nous reproduisons ci-dessous le dessin (fig. 180 et 181).

C'est un meuble semblable d'aspect à une armoire de cuisine à deux portes, ayant les dimensions intérieures suivantes ; 90 cent. de large, 1 m. 08 de haut, 50 cent. de profondeur Il contient aisément quatre rangées superposées de demi-cadres et une de grands cadres, à raison de 30 par rangée, soit 150 cadres — ou — 2 rangées de demi-cadres et 2 de grands, soit 120 cadres. Les rayons sont placés dans un plan perpendiculaire à la baie laissée par les portes ouvertes ; chaque rayon peut-être sorti sans qu'on ait à bouger ses voisins. Les rayons sont supportés par leurs oreillettes 1° au fond de l'armoire, sur des rè-

gles (r) fixées dans un sens horizontal ; 2° en avant sur des armatures (*a*, fig. 181) qui sont mobiles autour de tringles de fer (t) et séparées l'une de l'autre par des rondelles de bois (b) d'environ 7,5 mm. d'épaisseur. Tringles et règles sont portées sur des crémaillères garnissant les côtés du meuble, ce qui permet leur agencement à différentes hauteurs. L'intérieur est tapissé de papier gris, afin de supprimer les moindres ouvertures.

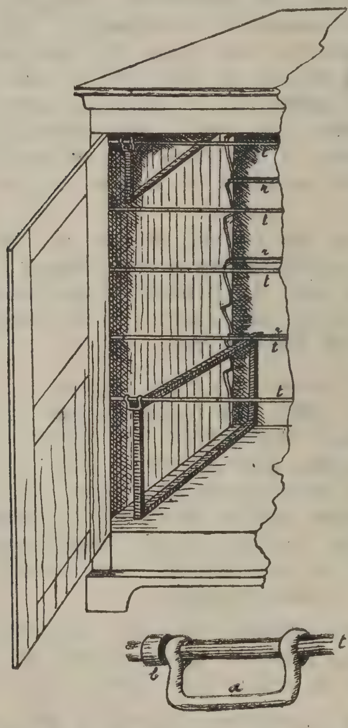


Fig. 180 et 181. — Armoire à rayons et armature.

La paroi supérieure est percée d'une ouverture ronde où l'on suspend une assiette en métal dans laquelle on a placé des mèches soufrées enflammées. Pendant l'opération, l'ouverture est fermée par un verre épais, à travers lequel on surveille la combustion. Les vapeurs de soufre, plus pesantes que l'air, emplissent toute l'armoire. La plaque de verre, après extinction

des mèches, est remplacée par une bonde hermétique ; dans l'assiette se mettent en même temps quelques boules de naphtaline.

On a recommandé, à la place du soufre, les vapeurs de sulfure de carbone, qui tuent non seulement les larves de fausse-teigne, mais aussi les œufs. Nous ne pouvons en recommander l'emploi, car il présente de grands dangers : le sulfure de carbone est très inflammable, même à une température peu élevée ; de plus son odeur est atroce.

Depuis peu on fait usage, dans le même but, du tétrachlorure de carbone, qui ne présente pas les mêmes inconvénients et rend d'excellents services. Il faut pourtant éviter d'en respirer les vapeurs, qui agissent un peu à la façon du chloroforme.

Les fausses-teignes n'aiment pas la lumière. Il sera donc avantageux que le devant de l'armoire soit vitré ; cela permettra, en outre, une surveillance facile des rayons.

On a remarqué que la fausse-teigne redoute les courants d'air et que les rayons suspendus, à quelque distance les uns des autres, daus un endroit sec, frais, largement aéré et éclairé, sont rarement choisis par l'insecte pour y déposer ses œufs. Seulement ces rayons risquent de se couvrir de poussière, ce qui n'est pas mieux.

C. — Travaux apicoles d'été, (Juillet-Septembre).

570. Nourrissage d'été. — Avec les abeilles, il ne s'agit pas de vouloir toujours prendre, il faut savoir aussi saisir le moment de donner un œuf pour avoir un bœuf. S'il est une saison où les apiculteurs routiniers songent peu à nourrir leurs abeilles, c'est certes en été, en août notamment. Cependant le nourrissage d'été peut avoir une importance aussi considérable et parfois même plus considérable que le nourrissage spéculatif du printemps.

En cette saison, la récolte peut encore continuer ; si elle est plus que suffisante pour l'entretien journalier des ruchées, il est absolument superflu de fournir encore des matières sucrées aux butineuses repues. Mais si les fleurs sont devenues rares dans le canton, si les abeilles rapportent plus de pollen que de miel, et doivent déjà entamer leurs provisions d'hiver, si les ruches commencent à perdre de leur poids, l'élevage du couvain tend à cesser de jour en jour et cesse effectivement à une épo-

que trop hâtive. A l'entrée en hivernage, les colonies ne comptent, pour ainsi dire, que de vieilles abeilles, moins résistantes parce que le travail a pu déjà les user, moins aptes à élever du couvain. Dès le printemps, la mortalité frappe plus tôt ces populations âgées ; ainsi est contrariée et retardée l'éducation des futures moissonneuses, en cette saison où la ruchée a besoin de tout son monde pour prospérer rapidement.

Pour obvier à ce grave inconvénient, il est nécessaire de stimuler en août la ponte de la mère-abeille de la même façon qu'on le fait au printemps. Un peu de sirop de sucre ou de miel dilué est distribué aux colonies tous les deux ou trois soirs ; on le verse dans un nourrisseur ou dans l'auge du plateau à l'aide de l'entonnoir coudé de nourrissage (fig. 182). Les abeilles qui



Fig. 182. Entonnoir coudé pour le nourrissage.

s'en gorgent, nourrissent abondamment la reine ; et cette récolte simulée a pour résultat la ponte de nombreux œufs dans les alvéoles disponibles et la naissance d'une population forte de jeunes et vigoureuses abeilles ; celles-ci n'arriveront au terme de leur carrière, après l'hivernage, que lorsque le développement de la colonie lui permettra de se passer de leur concours.

Le nourrissage d'été, donné plus abondamment, offre encore d'autres avantages. Les abeilles étant peu actives en ce moment, on peut utiliser le temps qu'elles perdent en courses improductives, à bâtir de nouveaux rayons sur feuilles gaufrées. Ces rayons sont édifiés à peu de frais en cette période de chaleur, et ils seront les bienvenus l'année suivante au moment de la miellée ; jamais on en n'a de trop dans un rucher bien tenu. — L'élevage du couvain provoque une abondante récolte de pollen et les réserves qui en sont faites viendront à point au printemps, si l'on veut alors stimuler les ruches. Enfin le nourrissage d'été peut, si on le veut, servir à compléter avec du sirop de sucre, les provisions des ruchées. Dans les contrées où le miel se vend bien (8 à 10 frs le kil. par exemple), il y a tout avantage à en laisser moins aux colonies et à rendre le surplus en sucre. Le sucre, qu'on ne l'oublie pas non plus, vaut comme nourriture d'hiver, 1 fois 1/2 autant que le miel : 8 kilogs de sucre suffisent où 12 kilogs de miel seraient nécessaires.

571. Nourrissage a distance. — Dans son ouvrage « La Cave des Apiculteurs », édité en 1868, le Père Babaz renseigne

un procédé pour alimenter les colonies sans les découvrir, sans les visiter, sans leur fournir un nourrisseur, en amenant les abeilles à un endroit écarté où l'on a placé la nourriture.

Nous connaissions ce procédé depuis longtemps et l'avions considéré d'abord comme une curiosité sans portée pratique. Un article de M. Guillaume de Millery, publié dans l'*Abeille de l'Est*, en 1906, a rappelé l'attention sur ce point et a été l'occasion d'expériences nouvelles ; M. le docteur Baseil, de Frouard, a insisté à son tour, dans la même revue, sur la valeur pratique de ce procédé simple et rationnel. C'est d'après ces articles que nous allons le décrire et le recommander à l'attention et à l'expérimentation de nos confrères.

Le nourrissage à distance convient pour compléter les provisions comme pour stimuler la ponte en avril mai et en été. Il se fait deux heures environ avant l'arrivée de la nuit, quand le soleil disparaît à l'horizon et que les chercheuses des ruches sont rentrées au logis.

L'apiculteur prépare pour chaque colonie à nourrir : 1° un morceau de vieux rayon sur lequel il a été étalé un peu de miel ; 2° une calotte en paille vide et une serpillière ajustée ou une boîte pouvant se fermer ; 3° un ou plusieurs nourrisseurs remplis de sirop, suspendus dans un endroit abrité.

Il va ensuite auprès de chaque ruche à alimenter et présente au trou de vol le morceau de rayon emmiellé ; bientôt des abeilles le couvrent ; alors l'apiculteur place rayon et abeilles dans la calotte, qu'il couvre de la serpillière, ou dans la boîte ; il les emporte à l'endroit où est la nourriture et suspend le rayon sous le nourrisseur ; après avoir pompé le miel, les abeilles s'envolent, en s'orientant elles reviennent bientôt en compagnie de nombreuses sœurs, auxquelles elles ont fait part de la bonne aubaine. En peu de temps un va-et-vient s'établit entre les nourrisseurs et les ruches amorcées, mouvement qui ne finit qu'avec la fraîcheur ou l'obscurité de la nuit. Aussitôt le calme revenu, les nourrisseurs sont enlevés, pour n'être replacés que le soir du jour suivant.

Seules les abeilles des ruches amorcées viennent prendre le sirop des nourrisseurs ; toutes les autres restent dans la plus grande tranquillité.

Quels avantages peut-on trouver à ce procédé ? Tout d'abord une grande simplification de matériel et de manœuvre ; pas de refroidissement des ruches, pas de manipulations intempestives ; interversion et maturation du sirop de sucre pendant le vol, plus grande animation dans les colonies.

Tout peut servir comme nourrisseur à la condition expresse que les abeilles ne peuvent s'y noyer ; il convient que la surface

accessible aux butineuses soit considérable. Le nourrissement à distance ne sera pas pratiqué quand le froid est trop vif pour que les abeilles puissent, sans danger, aller du nourrisseur à la ruche et vice-versa.

572. Apiculture pastorale. (Voir aussi section V.) — Il est toujours avantageux d'envoyer ses abeilles aux sarrasins ou à la bruyère. Les ruches à cadres mobiles sont, il est vrai, moins faciles alors à manier que les vieux paniers ; elles tiennent plus de place et leur poids mort est plus considérable ; mais l'Administration des chemins de fer belges donne aux apiculteurs tant de facilités que, finalement, le transport d'un grand nombre de ruches ne coûte pas bien cher (1).

L'apiculteur pastoral devrait avoir des ruches spécialement fabriquées pour le voyage. Ces ruches devraient être le plus légères et le moins encombrantes possible ; leurs matériaux devraient être en bonnes planches pour l'intérieur et en paille pour l'extérieur. De fortes poignées devraient en faciliter le transport. Les toits devraient en être plats et les parois droites. sans auvent, avec planchette de vol amovible. Le plateau devrait pouvoir se fixer rapidement, solidement et facilement; Enfin, une hausse de quinze centimètres environ de hauteur, munie d'un treillis métallique solide, devrait pouvoir se fixer sur le corps de ruche en quelques instants et de façon sûre ; en munissant le bas de cette hausse de deux fortes tringles en bois, munies de séparateurs métalliques comme ceux de la figure 56. elle pourrait servir à fixer immédiatement les cadres du nid à couvain.

Le voyage s'effectue pendant la nuit, la grande chaleur du jour pouvant détacher les rayons des cadres. On enlève la hausse, on fixe les cadres pour qu'ils ne puissent être déplacés par les cahots, on remplace la couverture des cadres par un châssis tendu de toile métallique, de zinc perforé à petits trous ou de toile peu serrée ou mieux encore par la hausse d'aérage ci-dessus décrite ; on assujettit fortement ce châssis ou cette hausse avec des vis ou des pitons ; on cloue le plateau mobile au corps de ruche à l'aide de pointes à moitié enfoncées ou on le fixe avec de forts crochets ; on ferme solidement le trou de vol. Pour plus de sécurité, on peut lier le tout ensemble avec des cordes faisant le tour de la ruche. Le chapiteau est encombrant ; on peut ne pas l'emporter.

Les ruches allemandes s'apprêtent d'une autre façon ; on enlève la porte, on remplace les partitions par des châssis semblables

(1) Ceci n'est plus vrai actuellement : espérons que l'Administration recommencera à favoriser l'apiculture.

garnis de toile métallique ; on maintient ces châssis en place par quatre ou six clous et l'on ferme le trou de vol.

Arrivées à leur nouvel emplacement, les ruches sont mises bien d'aplomb — comme toujours — et l'entrée en est réouverte lorsque les abeilles sont calmées ; en les plaçant l'une contre l'autre, on pourra dérouler sur le tout du carton bitumé, que l'on fixera avec des pierres ou de grosses pièces de bois ; ainsi on n'aura pas besoin de chapiteaux.

Les ruches pastorales de Kesel peuvent être empilées l'une sur l'autre et à côté de l'autre, sur un petit bâti couvert de quelques planches ; le tout, surmonté d'une toile goudronnée ou d'un toit de paille, forme un rucher rustique très facile à édifier.

La hausse d'aérage peut rester en place jusqu'au retour. Si l'on ne craint pas un supplément de travail, on peut aussi l'enlever pour mettre des hausses de cadres ou des casiers de sections bâties.

573. Récolte du miel de bruyère. — Dans la seconde moitié de septembre se fait la seconde récolte ; nous conseillons d'extraire les cadres remplis de miel avant de rapporter les ruches à leur premier emplacement ; les rayons trop pesants risqueraient fort de se détacher des cadres et d'écraser les abeilles.

Malheureusement le miel de bruyère est épais et excessivement difficile à faire sortir avec le mello-extracteur ; souvent même on ne peut y parvenir On le conserve alors en rayons pour nourrir ses colonies, ou on l'extrait par la méthode qu'emploient les apiculteurs fixistes. Aussi faut-il se servir de préférence pour ces ruches des rayons qu'on est disposé à mettre au rebut. Pourtant le miel de bruyère est plus facilement obtenu et de plus belle qualité quand il provient de rayons vierges, tout neufs.

M. Dadant préconise la méthode suivante pour extraire le miel de bruyère sans détruire les rayons : « Avec un couteau recourbé, bien mince et bien tranchant, on coupera toutes les cellules jusqu'à deux ou trois millimètres de la cloison ou mur mitoyen qui sépare les cellules d'un côté à l'autre ; on obtiendra ainsi tout le miel ; puis on fera lécher par les ruchées le miel restant qui complétera leurs provisions d'hiver.

(Voir aussi *Miel en sections*).

574 Il y a quelques années, on est parvenu à extraire le miel de bruyère en faisant d'abord subir aux rayons désoperculés une préparation à l'aide d'un tampon à pointes d'acier (fig. 183) ; on y enfonce les pointes de cette espèce de brosse ; ce qui diminue la viscocité du miel de bruyère et le rend

susceptible d'être chassé par la force centrifuge de l'extracteur. Il est bon de plonger de temps en temps le tampon dans de l'eau chaude pour le dégraisser. On évitera, autant que possible, de percer les fonds des cellules ; on opérera dans un local chauffé. Afin de pouvoir soumettre les rayons ainsi préparés à un mouvement très rapide de l'extracteur, on recommande de les placer dans un encadrement avec toile métallique à mailles assez serrées.

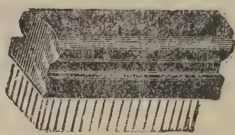


Fig. 183. — Tampon à pointe d'acier.

575. Achat de colonies. — Si l'on veut augmenter son rucher à peu de frais, c'est le moment d'acheter aux fixistes les abeilles qu'ils s'apprêtent à récolter ; souvent même ils donnent la population entière à condition qu'on en débarrasse leur ruche, ce qui, d'ailleurs, leur épargne un travail désagréable.

On chasse les abeilles de ses ruches soit par tapotement, soit par l'immersion, soit par l'asphyxie momentanée (voir §§ 450 à 452), soit encore en secouant les ruches comme on fait de cadres dont on veut faire tomber les abeilles ; on les traite comme un essaim, avec cette différence qu'elles doivent être largement approvisionnées : on réunit dans une même ruche, sur quatre ou cinq cadres de miel, les abeilles de deux ou trois colonies ainsi traitées.

Inutile de faire observer qu'il convient d'acheter de préférence les ruchées qui ont donné un essaim dans l'année et qui sont par conséquent pourvues d'une jeune mère : ce sont d'ordinaire ces excellentes populations que les fixistes aveugles et barbares étouffent pour s'emparer de leur miel.

D. — Période d'hivernage (Septembre à Mars)

576. Travaux préparatoires. — 1° Le *nourrissage d'été*, dont nous avons causé longuement (§ 572) est un des importants travaux préparatoires à l'hivernage : on aura soin de le pratiquer assez tôt, du 15 août au 15 septembre, par exemple, afin que les jeunes abeilles dont on va favoriser l'éclosion puissent faire quelques vols avant la réclusion hivernale.

577. 2° *Restriction des ruches.* — Dès que les nuits froides reviennent, en septembre déjà, on réduit l'espace occupé par les abeilles ; les hausses sont enlevées et les cadres inoccupés sont retirés aussi, les rayons qui ne contiennent qu'un peu de miel non operculé sont placés pour quelques jours en dehors des partitions où les abeilles viennent les vider. Ceux qui renferment du miel operculé sont tenus dans une place sèche, ni froide, ni trop chaude, en réserve pour les besoins du printemps ; les rayons vides sont placés dans l'armoire à rayons, où l'on brûle un peu de soufre, de façon à éviter les ravages de la fausse-teigne.

Ceux qui renferment une forte dose de pollen seront conservés soigneusement pour être rendus aux abeilles en mars-avril. Afin que le pollen ne moisisse pas, il faut le saupoudrer dans ces rayons de sucre écrasé finement.

578. *Réunions.* — Si des ruches sont trouvées orphelines ou bourdonneuses, on les joint à d'autres dont la population n'est pas bien forte ; si des colonies absolument trop faibles ne peuvent pas recevoir de renfort semblable, elles seront réunies à d'autres peuples ; pourtant si la reine en est jeune et de bonne race, qu'on tienne à la conserver jusqu'au printemps, on peut essayer de l'hiverner dans une ruchette, pour laquelle on aura tous les soins possibles ; si l'on a des ruches jumelles, on peut sauver plus facilement semblable ruchée : elle y profitera, contre la cloison de séparation, de la chaleur développée par sa forte voisine ; dans une ruche De Kesel le compartiment du haut pourrait aussi loger confortablement une colonie faible.

Nous ne sommes pas partisan des réunions d'automne des colonies seulement *pas fortes*, mais bien approvisionnées ; nous préférons leur donner un surcroît de population (colonies sauvées de l'étouffage, essaims sans reine, achetés chez les marchands, etc.). Il y a des précautions à prendre pour joindre, en cette saison, des abeilles étrangères à une colonie organisée : des massacres en grand sont à craindre. Le mieux est d'établir d'abord les trévas ou les essaims sans reine sur deux ou trois cadres garnis de provisions, empruntés à la ruche à renforcer : de donner immédiatement la même odeur aux deux colonies et de les juxtaposer ensuite, après une couple de jours, dans la ruche à conserver, chacune restant sur ses rayons. Ainsi la réunion se fait sans encombre. Ces travaux de réunions doivent être terminés en septembre, afin que les abeilles aient le temps de bien former leur groupement d'hiver.

579. — Provisions. — Les provisions doivent être suffisantes, saines et aisément abordables. Il faut laisser de quinze à vingt kilogs de miel à une forte colonie en ruche à cadres ; laisser

moins, c'est souvent se donner très inutilement du tracas, le printemps venu. Les meilleurs rayons pour l'hivernage sont ceux dont la moitié supérieure et l'arrière renferment du miel operculé ainsi qu'un peu de pollen, et qui ont, en dessous, du miel non cacheté. Pour évaluer la quantité de nourriture que contient un rayon, on peut le peser et défalquer le poids approximatif du cadre, de la cire et du pollen, ou l'estimer, en comptant qu'un kilog de miel operculé occupe les deux faces d'un rayon de trois décimètres carrés. Si les provisions sont insuffisantes, on les complétera, soit avec des rayons pris aux colonies qui ont de trop, soit avec du miel du pays, soit, ce qui est préférable, avec un sirop de sucre épais (§ 469). Qu'on ait bien soin surtout de ne pas se servir de glucose ou de sirop de fécule, pas plus que de ces mélanges de glucose et de mauvais miel qu'on vend dans le pays sous le nom de miel de Havane ou miel du Chili. Cette nourriture d'approvisionnement se donne le soir, par fortes doses et le plus vite possible ; nourrir par le haut est le mieux en ce moment.

Il ne faut pas, à propos de provisions, tomber dans une exagération funeste. Assurer vingt kilogr. à une ruchée, c'est tôt dit. Mais si la ruchée ne couvre que cinq rayons, où veut-on que ces trop riches abeilles les placent. Vingt kilogr. de provisions rempliraient totalement plus de cinq grands rayons et presque totalement six ou sept. Or, les abeilles hivernent non sur le miel, mais sous le miel ; il faut que les parties de rayons sur lesquelles elles se tiennent, soient vides pendant l'hiver, pour qu'elles puissent se grouper non seulement entre, mais ausssi dans les cellules des rayons. Trop de provisions est nuisible à un bou hivernage, si le nombre des rayons utilisables est limité. Qu'on prenne comme règle d'assurer un peu plus de deux kilogr. par rayon, soit douze kilog. à une colonie sur cinq cadres, quatorze à une autre de six cadres, vingt bons kilogr. à une autre couvrant parfaitement ses dix cadres.

Dans certaines parties du pays, l'Ardenne par exemple, les abeilles sont, au printemps, souvent décimées par la dyssenterie ; leurs propriétaires attribuent d'ordinaire la mortalité à la durée du froid, à l'humidité des jours d'hiver, à la trop longue réclusion. Ils oublient un facteur important, la cause souvent dominante : le mauvais état des provisions. Le miel d'automne ne vaut pas le miel de printemps et d'été comme nourriture d'hiver : il est plus froid, moins pur et laisse plus de résidus dans les intestins des abeilles. En outre, les abeilles, dans le voisinage des bois, récoltent souvent à l'arrière-saison les sécrétions sucrées des feuilles d'arbres et des bourgeons de sapin : le miellat. Cette matière ne convient pas pour l'hivernage, si les abeilles sont longtemps tenues recluses ; il faut l'extraire en

septembre et la remplacer par du sirop de sucre. C'est pour cette raison qu'il est très recommandable de donner quatre ou cinq litres de sirop de sucre aux ruchées revenues de la bruyère.

Enfin, les provisions doivent être facilement accessibles aux abeilles ; si l'on a restreint ou nourri assez tôt, les abeilles auront arrangé leur siège d'hivernage et distribué les provisions comme elles doivent l'être. Afin de faciliter le passage d'un cadre à l'autre par le haut, on placera deux réglettes au-dessus et en travers des cadres, vers le milieu de la portion habitée ; entre elles existera une ruelle de communication d'un rayon à ses voisins.

580. Mise en hivernage. — Au commencement d'octobre se donne le dernier coup de main. Ici, les avis varient beaucoup quant à la manière de procéder pour arriver au même but : conserver dans l'intérieur de la ruche un *air pur, sec et chaud*.

581. Méthode Bertrand. — Voici la méthode que nous avons longtemps préférée : ne laisser aux abeilles que les rayons (5 à 8) qu'elles couvrent en octobre, plus un rayon de miel de chaque côté ; placer les partitions aux deux côtés du groupe de rayons ainsi formé, rembourrer de coussins de balles d'avoine ou de mousse ou de papier froissé, l'espace entre les partitions et le corps de ruche : tout cela pour concentrer la chaleur ; remplacer la couverture des cadres (toile ou planchettes) par le coussin d'hivernage (§ 258) pour donner issue à l'humidité par le dessus ; provoquer l'expulsion des miasmes et pour ce constituer un léger courant d'air par le bas, en laissant la porte ouverte sur une longueur de 15 à 20 centimètres ou même en soulevant le devant de la ruche sur son plateau d'un ou deux millimètres. La toile cirée peut aussi rester en place sous le coussin d'hivernage ; mais il faut en replier les bords de deux côtés.

582. Méthode de Layens. — M. de Layens conseillait de laisser plus de rayons que n'en couvrent les abeilles (10 à 12), de ne pas mettre de partitions, de fermer par des réglettes de bois l'intervalle supérieur entre les rayons de la partie occupée, de placer au-dessus une couverture de laine et de soulever la ruche par devant. En procédant de la sorte, nous avons eu presque toujours de la moisissure au bas des rayons extérieurs.

583. Méthode de kesel. — La partition d'été de la ruche De Kesel est remplacée par la partition double d'hiver, dont l'entaille supérieure (§ 331) est maintenue ouverte. Il se produit ainsi, à travers la ruche, un léger courant d'air, qui entraîne

l'humidité surabondante ainsi que les miasmes et maintient les abeilles saines et vigoureuses. Sans vouloir conseiller cette méthode pour toutes les ruches, nous l'avons trouvée convenable pour les ruches De Kesel,

584. Méthode recommandée. — Il faut : 1° restreindre l'espace entre partitions au nombre de rayons bien couverts par les abeilles, plus, de chaque côté, un cadre bien rempli de miel operculé ; 2° s'assurer que les abeilles ont eu le temps de bien propoliser les partitions et la couverture imperméable qui surmonte les cadres ; au besoin compléter ce propolisage à l'aide de pourget, de languettes de papier, de pâte de papier, etc. ; 3° avoir des ruches à parois épaisses, surtout devant et derrière ; remplir par des coussins de balle d'avoine, de zostère, de mousse, de laine de bois, de tourbe de litière ou de toute autre matière chaude, les espaces compris entre les partitions et les parois latérales ; entasser sous le plateau des feuilles sèches maintenues par des brindilles ; 4° couvrir *très chaudement* le dessus de la couverture des cadres : coussins comme à côté des partitions, paillassons, vieux journaux dépliés et entassés, vieilles couvertures de laine, etc. ; 5° conserver un trou de vol de 5 à 6 mm. de haut sur une longueur de 5 centimètres (8 si l'on utilise les grilles d'hiver) ; 6° soulever l'arièrre des ruches sur des cales de 5 cm. environ de haut ; 7° *fixer* au-devant du trou de vol une planchette de position inclinée ; 8° avoir tout achevé au 15 septembre.

Dans le haut pays, où l'hivernage est difficile, par suite de la rigueur de la température et du peu de jours favorables aux sorties, l'apiculteur aurait tout avantage à se construire un rucher couvert, qui puisse être complètement fermé pendant les plus mauvais jours de l'hiver.

585. Autres précautions. — L'emploi de partitions épaisses en paille est à conseiller. Les apiculteurs qui se servent de ruches à parois simples, feront bien, ainsi que le recommande M. Dadant, de tasser contre les parois latérales et la paroi de derrière des feuilles sèches, qui les garantiront contre l'intensité des froids.

586. Les petites ruchettes pourront être hivernées dans une cave sèche, à température constante de 7 à 8° C. ; elles seront mises dans l'obscurité et soulevées sur leur plateau. S'il faut aérer la cave, on le fera la nuit ou par une journée sombre. Dès que les abeilles des ruches laissées à l'extérieur font leur vol de purification, on apportera vite à leur place, dans le rucher, les colonies ainsi soignées ; on les remettra en cave aussitôt que revient le mauvais temps, pour les sortir définitivement fin février.

587. Afin de faciliter l'écroulement des miasmes et d'éviter que les vapeurs qui se condensent sur le plateau n'y forment une couche de glace, on incline celui-ci légèrement vers l'avant.

588. Pour empêcher les rongeurs de pénétrer dans les ruches, il faut en restreindre l'entrée, de façon que les abeilles seules puissent passer : cinq à six millimètres sont suffisants pour la hauteur ; si celle-ci est de 8 mm. à un centimètre, ce sera une porte ouverte aux souris. Ce qui est bon aussi, c'est de remplacer les lames de zinc latérales par d'autres entaillées comme l'indique la figure 184 où ne puissent passer que les

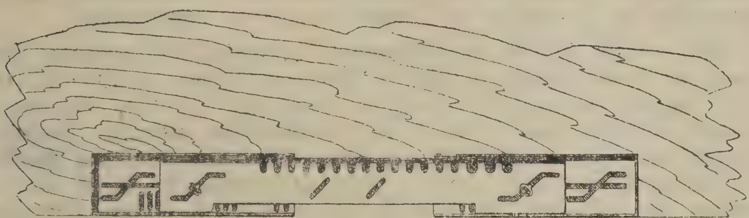


Fig. 184. — Fermeture du trou de vol munie d'une grille d'hiver.

abeilles ; mais ce que nous préférons encore, c'est la portière d'hiver renseignée au § 205 (fig. 37).

589. On ne peut trop recommander de glisser sur le plateau de chaque ruche un rectangle de carton huilé mince ou de papier fort, de surface égale à celle de la partie occupée du tablier. Ce carton permettra de se rendre compte instantanément, en janvier ou février de l'état des colonies et de faire en un clin d'œil le gros du nettoyage du plateau.

590. — Dans des endroits battus du vent, il arrive que le chapiteau des ruches soit enlevé par une bourrasque ; ce peut être un grand dérangement en hiver. Pour l'éviter, on enfonce un pieu en terre à côté de chaque ruche en plein air ; on y fixe un fort fil métallique que l'on fait passer sur le chapiteau et à l'extrémité duquel on attache et laisse pendre un corps lourd, une grosse pierre, par exemple. Ce procédé vaut mieux que celui qui consiste à surcharger le toit de pierre ou de blocs de gros bois.

591. La besogne de l'apiculteur en hiver. — Une fois les ruches bien mises en hivernage, l'apiculteur se garde de les déranger tout le temps que durent les froids ; il n'a pas d'impatience, pas de soucis, si les précautions indiquées ont été

prises ; pourquoi irait-il par des visites intempestives et dangereuses, par des secousses aux ruches, par des ébranlements même légers du sol, troubler la douce quiétude de ses pensionnaires ?

593. — Certains apiculteurs ont la manie d'aller, au bout de quelques jours, frapper de la main sur chacune de leurs ruches, afin de s'assurer que les occupantes sont encore en vie. A quoi cela peut-il servir ? Si elles sont mortes, ces chocs ne les feront pas ressusciter ; si elles vivent encore, ils ne réussiront qu'à les déranger et finalement à les rendre malades. Condamnons donc sans restriction cette pratique, qui ne peut être que le fait d'un apiculteur négligent, cherchant à calmer ses appréhensions ou à étouffer les reproches de sa conscience !

596. — En janvier se présentent normalement quelques journées de forte neige ; parfois le temps se remet ensuite au clair et la gelée est intense. Alors le soleil peut paraître brillant et chaud, tandis qu'à l'ombre le thermomètre marque plusieurs degrés en dessous de 0°. Pareil temps peut être fatal aux abeilles de certaines ruchées ; attirées par les rayons du soleil que la neige, éblouissante de blancheur, réfléchit à travers les trous de vol, elles s'aventurent au dehors et y périssent misérablement. Pour éviter ces pertes, toujours graves en cette saison, l'apiculteur a soin de masquer les trous de vol en inclinant au-devant une planchette, un tuileau ou une ardoise, ou mieux — lorsque la ruche est ainsi construite, — en abaissant l'auvent jusque près du plateau. En même temps, il a placé ainsi des obstacles destinés à neutraliser l'influence mauvaise des coups de vent : double avantage.

En certains endroits, la neige s'accumule au point de recouvrir totalement les ruches, chapiteau compris. Il n'y a pas lieu de trop s'en inquiéter, à condition que cette situation ne se prolonge pas outre mesure ; bien au contraire, les ruches n'en seront que mieux protégées contre les rigueurs de la saison.

594. — Si la température se relève et dépasse 8° C à l'ombre, par une journée ensoleillée et calme, les abeilles sortiront en nombre et feront un vol de purification, soulageant leurs intestins des résidus qui s'y étaient accumulés. Gare alors au linge blanc que les ménagères auraient étalé dans le voisinage ; prévenons celles-ci du danger qu'il court, plutôt que d'avoir à redouter leur mauvaise humeur et leurs plaintes légitimes ! En de telles journées, l'apiculteur tient à se rendre à son rucher et à jouir du spectacle animé de son installation. Si des ruches ont été cachées sous la neige, c'est le moment de les dégager, sans brusquerie. Si des amas de neige se trouvent dans les environs immédiats, les abeilles seront tentées de s'y poser pour s'y vider. Elles y seront surprises par le froid (la neige fon-

dante a, n'est-ce pas, une température de 0°) et y tomberont engourdies. Il importe de prévenir ces accidents en parsemant la neige de paille, de balle d'avoine, de feuilles, de vieux sacs, etc.

L'une ou l'autre ruchée peut ne pas prendre part à la grande sortie de ses consœurs. Si la réclusion dure depuis cinq, six semaines, il est recommandable d'exciter les retardataires à imiter leurs compagnes. Pour ce faire, le meilleur moyen est de placer au-dessus des cadres et en dehors des partitions des briques ou des carreaux de terre cuite, préalablement chauffés au four. Ces carreaux seront enlevés et l'attirail d'hivernage remis en place aussitôt que la colonie sera en mouvement comme les autres.

595. — Si plusieurs bonnes journées se succèdent, les abeilles voudront en profiter pour nettoyer les plateaux de leurs habitations et les débarrasser des cadavres et des débris d'opercules. En ce moment les grilles d'hiver sont un ennui : il faut par conséquent les enlever pour quelques heures. Si l'on a eu soin de placer avant l'hiver sur le plateau de chaque ruche un rectangle de carton huilé, ce sera le moment de le retirer par l'arrière ou, dans les grandes ruches horizontales, par le côté des partitions. Le plateau est ainsi immédiatement et complètement nettoyé : l'apiculteur se rend compte avec la plus grande facilité du nombre d'abeilles mortes et, par l'inspection des parcelles de cire provenant des opercules, il pourra supputer la quantité de vivres déjà absorbée. Il remettra le carton en place, car celui-ci lui permettra ensuite de faire diverses observations relatives au commencement de l'élevage.

596. — Malgré les recommandations très sérieuses et très importantes relatives à la tranquillité des abeilles en hiver, des apiculteurs continueront à les déranger, surtout si la température se montre clémente. Ne faut-il pas qu'ils connaissent le degré d'avancement de leurs ruchées et qu'ils puissent même se vanter d'avoir constaté du couvain sur deux et trois rayons à une deuxième visite ? Ils objecteront qu'ainsi faisant, en telle année, ils ont parfaitement réussi. N'eussent-ils pas mieux réussi encore s'ils avaient laissé leurs abeilles en repos ? D'ailleurs qu'ils s'informent auprès des plus observateurs parmi leurs confrères et leur demandent s'ils ont déjà fait cette remarque-ci : « Une ruchée qui a beaucoup de couvain en février et mars est souvent moins forte en mai que sa voisine, dont l'élevage n'a commencé que dans la seconde quinzaine de mars. En outre, la première est à court de vivres et peuplée d'abeilles fatiguées tandis que la seconde est restée largement approvisionnée et se compose d'insectes pleins de vigueur. » Inutile, au moins, de tant se presser puisque, par les meilleures an-

nées, la végétation est tout au plus quinze jours en avance sur l'année normale.

597. — Si l'apiculteur a peu de besogne au rucher, il peut néanmoins s'occuper d'apiculture et très sérieusement utiliser les loisirs de ses longues soirées d'hiver. Il a son matériel à réviser, à réparer, à compléter. Qu'il apprenne comment il peut économiquement et facilement se construire divers petits instruments si pas indispensables, au moins fort utiles : enfumoirs, lève-cadres, brosse d'apiculteur, nourrisseur, ruchette, etc. S'il sait un peu manier la scie et le rabot, il pourra s'essayer à fabriquer lui-même une ou plusieurs ruches à cadres. Il y a d'ailleurs des brochures bien faites qui sauront le guider dans son travail de menuiserie (brochures de Layens, de Bertrand, de Stassart). Il pourrait aussi tenter la construction d'une ruchette d'observation et d'une ruche-ruchettes d'élevage à trois ou quatre compartiments, ruchettes destinées à recevoir à l'époque des essaims autant de *nucleus* avec jeunes reines. Semblable ruche-ruchettes pour quatre colonies, aura la capacité habituelle d'une ruche à douze cadres ; à l'emplacement des 4e, 7e et 10e cadres, les parois latérales et le tablier seront creusés d'une rainure profonde de 2 mm. destinée à recevoir la glissière d'un rayon-partition ; les 1re et 4e ruchettes auront leur trou de vol sur une paroi latérale, la 2e sur la paroi de devant et la 3e sur la paroi de derrière (voir section V).

L'amateur d'abeilles peut aussi employer quelques heures au gaufrage de sa cire au moyen de la presse Rietsche (voir section VIII). Afin d'utiliser la plus grande quantité possible de la cire dont il dispose et de diminuer considérablement les frais et les ennuis du travail, il fera bien de s'entendre avec quelques confrères de la même région pour faire en commun cette opération exceptionnelle. Il aura aussi sans doute à garnir de fils de fer un certain nombre de cadres et à y fixer les feuilles gaufrées. S'il emploie les feuilles fournies par la presse Rietsche, lesquelles sont cassantes par les temps froids, il aura soin d'opérer dans une chambre bien chauffée et lorsque les feuilles se seront ramollies. Les cadres garnis seront tenus dorénavant dans une position verticale, jusqu'au moment de s'en servir.

598. — Si l'apiculteur a un rucher d'une certaine importance et s'il est bien pénétré de la valeur de la sélection en apiculture, il saura aussi qu'il doit songer à son plan de campagne et préparer son carnet de notes. Vouloir confier à sa seule mémoire tous les événements d'un rucher, c'est s'exposer à des confusions et à des mécomptes. Le carnet apicole (Voir Titre IV, ch. III) doit d'ailleurs pouvoir fournir des renseignements sur une colonie, une mère, ou mieux des descendants d'une

même souche dans l'intervalle de plusieurs années, afin de permettre des calculs de comparaison. Qui se souviendrait après deux ou trois années des péripéties de l'existence d'une dizaine de colonies seulement.

Parlerons-nous des études théoriques que doit faire tout apiculteur désireux de se tenir au courant des progrès réalisés d'année en année ? Rappellerons-nous qu'il doit posséder au moins un bon manuel d'apiculture, écrit pour son pays et qu'il doit le lire et le relire quand il a des loisirs ?

599. Changement d'emplacements. — Si l'on veut changer des ruches de place à peu de distance, le meilleur moment est le matin du jour où l'on prévoit, par l'élévation de la température que les abeilles longtemps recluses, vont faire leur première grande sortie ; elles auront alors perdu le souvenir de leur ancien emplacement.

600. Nourrir en hiver. — S'il fallait à tout prix nourrir en hiver, ce serait uniquement avec du sucre en plaque. Une plaque de sucre mise en février au-dessus des ruelles du centre de a ruche est toujours une bonne précaution contre la disette.

Section IV.

MIEL EN SECTIONS.

601. Sections de miel. — On nomme *sections*, de petits rayons de miel que l'on a fait bâtir par les abeilles dans des boîtes appropriées. Elles devraient être plus recherchées qu'elles ne le sont dans notre pays, car elles ont comme avantages : 1° de fournir un produit qui ne puisse être suspecté de falsification ; 2° de lui conserver son arome si délicat, dont une partie notable se perd par l'extraction ; 3° de présenter le miel sous un aspect alléchant et qui flatte l'œil ; 4° d'être, comme miel en rayons, d'un maniement et d'un transport relativement faciles et sûrs, ainsi que d'une vente au détail fort commode.

Leur production, qui demande beaucoup d'attention et de soin, ainsi que l'habitude de conduire des abeilles, n'est vraiment pas un travail de débutants ; il est bon de ne la commencer qu'après quelques années d'expérience.

602. Assembler et amorcer une section. — On achète non assemblées les boîtes qui devront contenir les rayons et qu'on appelle aussi sections ; ce sont des lames de tilleul d'un peu plus de 3 mm. d'épaisseur et d'une largeur de 51 mm. Des

échancrures, dont sont taillés deux ou quatre côtés, sont destinées à livrer des passages aux abeilles, soit seulement, de haut en bas, soit dans tous les sens. On les plie le long d'entaillures en V, faites à distances égales et on en fixe les deux extrémités l'une à l'autre à l'aide des tenons et mortaises qu'elles présentent. Voilà les sections assemblées (fig. 185) ; ce sont ainsi

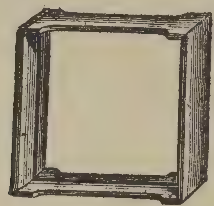


Fig. 185. — Section assemblée.

des boîtes carrées de 108 mm. de côté. Pour ne pas les casser en les pliant, il suffit de mouiller avec un pinceau les entaillures en V ; et pour obtenir toujours des boîtes bien carrées, on peut se servir d'un bloc spécial pour forme (fig. 186).

On amorce les sections à l'aide d'un petit morceau de cire gaufrée particulière, très mince et souvent blanche, fixé dans la rainure médiane de la paroi supérieure. On peut aussi mettre une feuille complète ou encore des morceaux de rayons bien blancs construits par les abeilles mêmes.

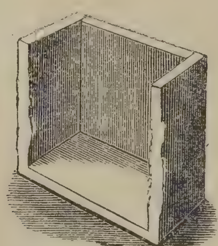


Fig. 186. — Moule pour plier les sections.

603. Cadres a sections — On peut disposer un certain nombre de sections dans des cadres de même largeur qu'elles (fig. 187.) placés aux deux côtés du nid à couvain ou dans une hausse. On a remarqué que les sections sont plus rapidement bâties dans le bas de la ruche et remplies dans la hausse ; on peut donc les faire préparer d'un côté et achever de l'autre.

604. Casier a sections. — Au lieu de cadres de hausses, on utilise de préférence des *casiers* spéciaux (fig. 188) où les sections sont *bien serrées* les unes contre les autres dans tous les sens ; ces casiers sont construits de façon à laisser 7 à 8 mm. de distance entre le haut des cadres et le bas des sections, ainsi qu'un passage semblable sur les côtés des rangées extérieures.

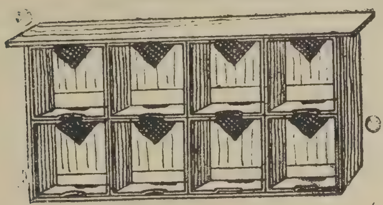


Fig. 187. — Cadre à sections.

Il existe bien des modèles différents de casiers, plus ou moins grands, plus ou moins commodes ; on y cherche surtout à éviter la propolisation et à rendre facile le maniement des sections. M. Otto se servait depuis longtemps d'un casier de son invention, qui paraît être appelé à rendre, sous ce rapport, de grands services aux apiculteurs.

Le casier n'a généralement pas les dimensions aussi fortes que la surface supérieure de la ruche qui le reçoit ; le restant de celle-ci est couvert par des toiles ou des lattes.

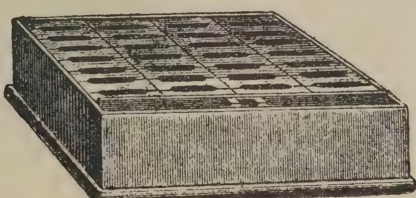


Fig. 188. — Casier à sections.

605. Séparateurs — Si l'on se borne à placer les sections l'une contre l'autre, les abeilles en remplissent souvent plusieurs plus que leurs voisines, en sorte qu'elles ne sont plus contenues dans le plan de la petite boîte. L'emballage et l'expédition de ces sections défectueuses sont toujours difficiles et chanceux. Afin d'obtenir des rayons bien réguliers et tout à fait contenus

dans les sections, on sépare celles-ci de rangée à rangée par des *séparateurs* en bois ou en métal (fig. 189) livrant cependant des passages aux abeilles.

606. Méthode de culture. — *Choix des colonies* — Les meilleures colonies à utiliser pour la production du miel en sections sont celles qui, dès le début de la grande récolte, sont fort populeuses et bien garnies de couvain. Les colonies médiocres conviennent peu, les faibles nullement.

607. *Moment* — Quand les abeilles commencent à blanchir le haut des rayons du nid à couvain par l'addition de nouvelle cire, on peut être assuré qu'il y a récolte et qu'on peut sans inconvénients placer les casiers à sections ; on les place volontiers un peu avant la toute grande miellée, afin que les abeilles aient pris l'habitude de les occuper.

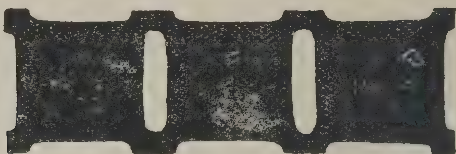


Fig. 189. — Séparateur.

608. Contraction du nid a couvain. - Beaucoup de spécialistes conseillent, pour obliger les abeilles à habiter les casiers, de diminuer aux 2/3 ou aux 3/4 la capacité du nid à couvain, n'y laissant par exemple que 7 ou 8 de nos grands cadres ; les rayons enlevés sont donnés à d'autres colonies Cette pratique a pourtant un inconvénient : restreignant la ponte et provoquant l'encombrement, elle porte naturellement les abeilles à l'essaimage. Afin que la mère, ne trouvant pas assez de cellules vides dans le bas, ne puisse aller pondre dans les sections, on place entre le casier et le corps de ruche un cadre en tôle perforée, qui ne laisse passer que les ouvrières.

609. Cessation de l'élevage. — Il est même des apiculteurs qui conseillent fortement de faire cesser en ce moment tout élevage de couvain, de sorte que les ruchées puissent concentrer toute leur activité sur la récolte du nectar. Pour y arriver, les uns enlèvent les reines et détruisent neuf jours plus tard toutes les cellules royales. Ils doivent donc, la récolte finie, fournir à toutes ces ruchées de nouvelles reines. Les autres se bornent à emprisonner la reine sur une petite étendue de rayon et à ne lui rendre la liberté que vers la fin de la miellée. Il est

assez vrai que les abeilles élevées en ce moment coûtent sans beaucoup rapporter : mais on doit aussi se souvenir que l'élevage du couvain est le stimulant le plus énergique d'une colonie et que notamment une ruchée orpheline est un peuple désorganisé et peut-être découragé.

610. Casiers superposés. — Lorsque les sections d'un casier sont au moins à moitié remplies, si la récolte est encore importante, on place un second casier à sections sous le premier ; au besoin, un troisième serait mis sous les deux autres. On pourrait même glisser un casier à sections entre le corps de ruche et une hausse à cadres pleine de miel.

611 Tenir chaud. — Les casiers et les hausses garnis de sections doivent être couverts chaudement, afin de faciliter le travail en cire des abeilles, travail contrarié par la trop grande division de l'espace.

612. Belle section. — Une section est considérée comme belle et bien faite, lorsqu'elle est entièrement remplie, qu'elle est bien régulière et dans le plan de la boîte, que la cire en est bien blanche, que les bois en sont absolument exempts de souillure.

613. Récolte — Dès qu'une section est bien finie, il faut soigneusement la retirer et la remplacer par une autre déjà bâtie ou simplement amorcée ; laisser trop longtemps séjourner les sections dans la ruche, c'est s'exposer à les voir se défraîchir et à être tachées par les abeilles. Les boîtes du milieu du casier sont toujours remplies avant les autres ; lorsqu'on les enlève, on avance vers le centre celles des extrémités et l'on met les vides aux deux bouts En enlevant. comme surtout en replaçant les sections, il faut faire beauconp attention, afin de ne pas écraser d'abeilles.

614. Si la ruche essaime. — Si la ruche essaime au beau milieu de la récolte, on case le jeton à la place de la souche, laquelle est portée plus loin ou traitée par la méthode Heddon (§ 556) On ne donne à l'essaim qu'un tout petit espace, soit par exemple, 4 cadres de 12 décim. car. et on lui rend la tôle perforée et les casiers qui surmontaient les nids à couvain dans la souche. Ce sont assez souvent ces essaims qui donnent les plus beaux produits. Seulement, ils doivent être approvisionnés pour l'hiver.

615. Après la miellée. — Lorsque la récolte touche à sa fin, on ne remet plus de nouvelles sections ; dès qu'elle est terminée, on enlève les casiers et l'on rend au nid à couvain sa capacité normale ; au besoin, on nourrit les ruchées pour qu'elles

se forment un fort contingent de jeunes abeilles et qu'elles soient suffisamment lestées de vivres avant l'automne.

616. Vente et expéditions des sections. — Afin que les sections se présentent sous un bel aspect, qu'elles soient à l'abri des insectes et qu'on puisse aisément les transporter, le marchand en détail a l'habitude de les offrir en vente dans de petites boîtes ornementées (fig. 190) en carton ou en métal, pourvues de vitres de deux côtés et d'étiquettes coloriées. Lorsqu'on doit en fournir un certain nombre au loin, on les

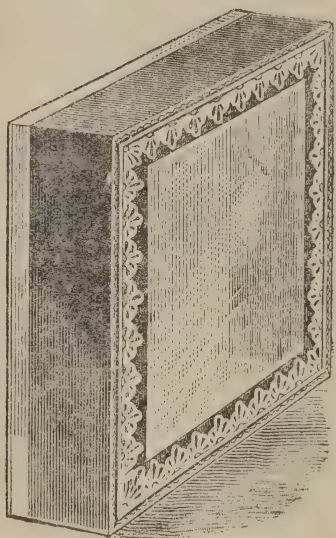


Fig. 190. — Boîte à section, en carton pour la vente.

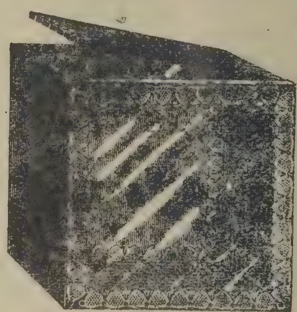


Fig. 191. — Boîte en bois pour la vente des sections.

expédie emballées en quantités diverses, dans de petites caisses vitrées ; elles exigent de grandes précautions pendant le transport, si l'on veut qu'elles arrivent intactes.

Les sections doivent être vendues à un prix assez élevé pour que leur production soit rémunératrice. On demande généralement de 4 fr. 50 à 5 fr. pour une section bien remplie, pesant par conséquent, bois compris, à peu près exactement une livre anglaise (454 grammes).

617. Conservation des sections. — Les sections bien finies

se conservent le mieux dans une place habitée où n'aient accès ni le froid ni l'humidité. Le buffet est presque toujours leur meilleur abri. Quant aux sections seulement commencées et renfermant du miel non operculé, on doit les extraire ou les faire vider par les abeilles.

Section V.

ELEVAGE DES REINES, RUCHE-RUCHETTES ET ESSAIMAGE ARTIFICIEL

618. Reines fécondes. — Un des facteurs importants de la réussite en apiculture réside dans la grande fécondité des reines. Une abeille-mère qui dispose d'un espace suffisant sous forme de rayons bâtis, qui est secondée et abondamment nourrie par une population compacte, saine et active, peut pondre journellement plus de trois mille œufs. Nous avons relevé bien des fois des pontes semblables dans nos ruches à cadres. Une telle fécondité épuise évidemment les ovaires de la reine beaucoup plus rapidement que si elle n'avait déposé dans les alvéoles qu'un nombre beaucoup moindre d'œufs, de mille à douze cents, par exemple. Aussi les reines demandent-elles à être remplacées dès qu'elles ont atteint le terme de leur troisième année : on le voit, l'apiculteur progressiste fait un peu avec elles ce qu'un éleveur sensé fait avec ses poules.

619. Age des abeilles-mères. — Voici, d'après M. Ch. Zwilling (1), comment on peut juger de l'âge des abeilles-mères : « Une jeune reine de l'année même, se distingue par des mouvements vifs, francs, très alertes. Etant effrayée quelque peu, elle court vite d'un rayon à l'autre pour se cacher. Parfois même elle s'éloigne dans l'air pour prendre la fuite. Son corps svelte est bien velu ; on le dirait entouré d'un tendre duvet jaunâtre qu'on remarque surtout sur son corselet, sur son bouclier et sur les deux côtés de sa poitrine.

Une reine qui fait sa deuxième campagne, est arrivée à la force de son âge. Aussi a-t-elle, à l'époque de la grande ponte, un corps tout gonflé d'œufs ; par là ses mouvements sont plus lents, plus circonspects ; son bouclier est un peu moins velu, tout en ayant encore des ailes vigoureuses et fort luisantes.

---

(1) Bulletin de la Société d'Apiculture d'Alsace-Lorraine.

Une reine-mère de trois ans et au-dessus a le corps allongé, presque maigre, presque tout dépourvu de son duvet, à force de le glisser dans les alvéoles en opérant la ponte. Par là, son corps est devenu noir luisant. Ses mouvements sont très lents ; même en l'effrayant, elle ne songe guère à hâter ses pas et sa marche traînante. Très souvent ses ailes sont déchiquetées ; parfois aussi elle est estropiée à une patte ou à une antenne. La ponte devient irrégulière, ce qu'on remarque surtout aux plaques de couvain peu serré et parsemé de couvain de bourdons. Les reines-mères ayant fonctionné pendant trois ans dans des ruches doubles, fortes en population, deviennent facilement bourdonneuses, c'est-à-dire ne pondent plus que des œufs de mâles, parce que, à force de féconder les œufs d'ouvrière, le sperme mâle s'est épuisé dans leur vessie copulatrice, ce qui les empêche de féconder le restant des œufs se développant dans l'ovaire. Une pareille mère ne vaut plus rien du tout. »

620. ELEVAGE DES REINES. — *1re méthode.* Choisissez deux colonies fortes en population, dont les mères vous satisfassent par leur grande fécondité, les ouvrières par leur activité, leur beauté, leur rusticité, leur douceur, leur peu de propension à l'essaimage naturel. Stimulez-les ; ajoutez-y au besoin des rayons de couvain mûr pris à d'autres ruchées. A celle que vous destinez à fournir des mâles, placez fin mars ou commencement d'avril, au milieu du nid à couvain, un rayon avec beaucoup d'alvéoles à faux-bourdons. A celle qui fournira les reines, enlevez la mère les premiers jours de mai. Les abeilles édifieront bientôt des cellules maternelles en nombre variable. Nourrissez-les copieusement pendant cette période, s'il n'y a pas de récolte extérieure et rien qu'avec du miel fondu et tiède.

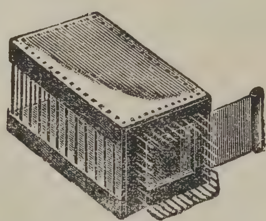


Fig. 192. Cage-piège pour capturer la reine sur les rayons

Le septième jour de l'orphelinage, visitez cette ruche ; enlevez les rayons sur lesquels se trouvent des cellules de mère operculées ou sur le point de l'être (les autres seront détruites) ; chacun de ces rayons, avec les abeilles qui le couvrent, servira à former une *ruchette d'élevage* ; placez-le dans une ruche avec,

à chaque côté, un rayon pris avec les abeilles, mais sans la reine, à des ruchées médiocres.

Si vous trouvez plusieurs beaux alvéoles maternels operculés sur le même cadre, vous pouvez en découper en V avec un morceau de rayon, et en ayant bien soin de ne pas les froisser ; faites-les tenir entre deux rayons de couvain d'une ruchette qui n'en possède pas, ou servez-vous-en pour remplacer une reine défectueuse de votre rucher. Pour assurer alors l'acceptation de l'alvéole, il est prudent d'enlever la reine à supprimer, une couple de jours avant de greffer l'alvéole royal operculé et de présenter l'alvéole dans un protège-alvéole (fig. 193) après avoir préalablement détruit tous les alvéoles édifiés.

Laissez un ou deux alvéoles à la ruche que vous démontez ainsi. Tenez vos ruchettes chaudement, restreignez-en le trou de vol à une couple de centimètres et surveillez quant au pillage.



Fig. 193. Protège-alvéole

Huit jours après leur formation, les reines nouvelles naîtront ; onze jours environ plus tard, leur ponte commencera.

621. 2e *méthode*. Opérez de même avec les alvéoles royaux operculés qui se trouvent dans une ruchée de choix lorsqu'elle vient de donner un essaim primaire naturel.

622. 3e *méthode*. Recueillez à part les divers groupes d'abeilles que forment les essaims secondaires des ruchées de valeur ; chacun d'eux renferme une reine et est mis dans une petite ruchette avec un cadre de couvain. C'est la méthode la plus simple pour le vulgaire amateur, qui ne possède que quelques ruchées.

623. Ruche-ruchettes. — Dans chaque rucher en plein air d'une dizaine de colonies devrait se rencontrer ce que nous dénommons une *ruche-ruchettes*, c'est-à-dire une ruche pouvant être à volonté une seule ruche de production ou bien servir d'habitation à plusieurs petits *nuclei* séparés par des rayons-partitions. Depuis 1905, nous utilisons semblables ruches-ruchettes pour la conservation des reines en hiver et nous en sommes on ne peut plus satisfait.

Une ruche-ruchettes à quatre compartiments, par exemple, vaut mieux que quatre ruchettes séparées à grands cadres, parce que, sans être plus coûteuse, elle rend plus de services ; les petites colonies s'y réchauffent mutuellement et peuvent être hivernées côte à côte comme des ruchées normales ; les réunions y sont extrêmement faciles ; la ruche peut, enfin, être conduite comme ruche de production ou comme ruche d'élevage.

Nos ruches-ruchettes sont confectionnées à peu près comme des ruches ordinaires, à treize cadres au lieu de douze ; il existe sur chaque face un trou de vol avec planchette de vol et auvent. La ruche se décompose en quatre ruchettes séparées l'une de l'autre par trois rayons-partitions. Ces rayons-partitions sont des rayons édifiés sur de la cire gaufrée dans laquelle a été noyée une feuille de tissu métallique fin et peu serré. Les cadres qui les portent sont des cadres doubles dont l'épaisseur est de 10 mm. La cire gaufrée spéciale étant prête, on met chaque feuille sur une moitié de cadre, de manière qu'elle soit pincée tout autour par l'autre moitié qu'on place dessus et qu'on assujettit

---

Ci-dessous, le croquis de cette disposition.

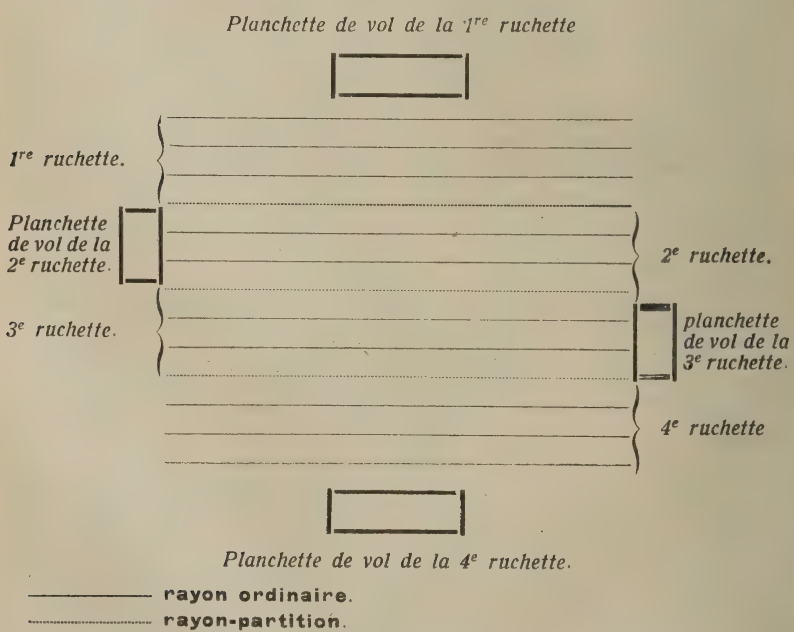


Fig. 194. — Croquis d'une ruche-ruchettes à quatre compartiments.

solidement à la première ; en bas on doit faire tenir également une languette de zinc qui devra descendre jusqu'au plateau ; sur les côtés, on laisse subsister entre les deux moitiés de cadre un espace qui servira de rainure. La séparation des compartiments, sur les côtés. s'obtient à l'aide de languettes de zinc, glissant dans des rainures pratiquées dans les parois et dans l'intervalle entre les deux moitiés de cadre.

Les deux ruchettes aboutissant aux parois latérales sont à bâtisses chaudes et contiennent trois rayons ; celles du centre, à bâtisse froide, n'en contiennent que deux ; on peut dire que les ruchettes latérales ont 3 1/2 rayons et celles du centre 3 rayons.

Grâce à l'emploi de la ruche-ruchettes, l'orphelinage printanier sera facilement corrigé et les vides du rucher pourront être aisément comblés. Elle fournit, en effet, le moyen de conserver sans grands frais, à travers l'hiver, plusieurs jeunes mères dont on puisse disposer au printemps et de former sans difficulté des colonies nouvelles par l'essaimage à l'aide de *nuclei*.

La ruche-ruchettes peut être peuplée avec les petites colonies renseignées aux §§ 620, 621 et 622 ; on pourrait aussi y jeter des trévas de bonnes ruchées en cloche récoltées totalement après essaimage ou même, en automne, des colonies sauvées de l'étouffage.

Il faut veiller à ce que les rayons-partitions soient édifiés rapidement, afin que les abeilles ne soient pas tentées d'en ronger la cire et de mettre à nu la cloison métallique. Il est à recommander de les faire d'abord achever au milieu d'une forte ruchée en temps de miellée. Pendant les premiers jours, il faudra nourrir les petites colonies qui auraient à bâtir.

A l'entrée en hivernage, il importe que les populations soient suffisamment fortes pour bien remplir toutes les ruelles ; ceci est particulièrement exigé des deux ruchettes du centre.

Le printemps arrivé, la ruche-ruchettes fournit les jeunes mères destinées à sauver des colonies orphelines ou bourdonneuses, à remplacer des reines trop vieilles ou défectueuses, ou encore à faire des essaims artificiels. Lorsqu'on enlève la reine d'un des compartiments, on tire en même temps les languettes métalliques, qui constituaient les séparations sur les côtés, et l'on réunit sans autre précaution les abeilles des deux compartiments. On peut ainsi réunir sous l'autorité d'une même reine les quatre compartiments de la ruche, après avoir utilisé successivement les trois reines disponibles. Dès lors, la ruche peut être considérée comme ruche de production et sera vraisemblablement une des meilleures de l'installation.

Il ne faut pas conserver dans la ruche-ruchettes des reines de plus d'un an, mais y faire entrer chaque année de nouvelles mères. En utilisant à cet objet la meilleure colonie du rucher,

après la première récolte, un grand pas sera fait dans la voie de la sélection apicole.

624. — Ruchette a cadres divisibles. — Si l'on dispose d'un rucher couvert, la ruche-ruchettes peut, même avantageusement, être remplacée par des ruchettes à cadres divisibles, surtout recommandables si l'on utilise les services d'un rucher de fécondation (voir section VII du présent chapitre).

Les cadres divisibles sont des cadres de la grandeur de ceux des ruches ordinaires du rucher, mais divisés en deux ou quatre petits cadres Deux procédés sont usités à leur fabrication : ou bien ces petits cadres réunis deux par deux ou quatre par quatre constituent un cadre ordinaire (fig. 195) ou bien un cadre ordinaire peut, dans œuvre, en contenir exactement deux ou

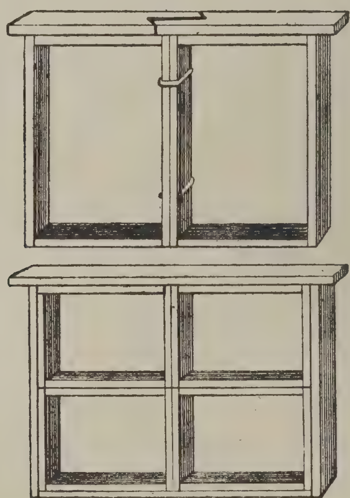


Fig. 195 et 196. — Deux demi-cadres assemblés et quatre quarts de cadre dans un cadre.

quatre (fig. 196). Dans ce dernier cas, les petits cadres n'ont pas d'oreilles et sont suspendus dans les ruchettes au moyen de bouts métalliques.

Les ruchettes sont de grandeur à pouvoir recevoir trois à huit de ces petits cadres ; le fond, fixe, est pourvu d'une ouverture d'aérage masquée par une toile métallique et pouvant être fermée facilement (précaution nécessaire en cas de transport au rucher de fécondation). Deux liteaux cloués extérieurement

sur le fond empêchent que cette ouverture puisse être obstruée quand la ruchette est posée à plat, pendant le transport. Il est très recommandable que la ruchette renferme à l'arrière, sur le côté ou au-dessus, une auge-nourrisseur où puisse être déposée une quantité suffisante de nourriture : miel granulé ou sucre en pâte (candi).

On peut hardiment hiverner un nucleus dans une ruchette de six ou huit demi-cadres et conserver ainsi des reines pendant l'hiver pour les besoins possibles du printemps.

625. Elevage des reines par les méthodes américaines. — Nous ne voulons pas décrire par le menu les méthodes propres aux grands éleveurs, telle que la méthode Doolittle ; nous ne les avons d'ailleurs guère pratiquées. Mais il convient pourtant que nous en disions quelques mots.

a). *Fabrication de cellules maternelles artificielles.* — On plonge le bout d'une baguette-moule (fig 197) dans l'eau froide puis à trois ou quatre reprises dans de la cire en fusion, en

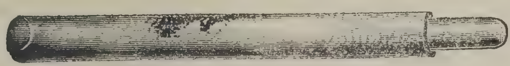


Fig. 197. — Baguette-moule pour fabriquer les alvéoles artificiels de reine.

l'enfonçant moins chaque fois, afin de renforcer la base des cupules ou cellules artificielles que l'on obtient par ce moyen.

On plonge le fond de ces cellules dans la cire en fusion et on les fixe directement soit sur des lattes de la grandeur du porte-rayon d'un cadre, soit dans des bouchons-cupules, tels que ceux qui sont représentés par les figures 198 et 199. On a eu soin de marquer d'avance sur les lattes l'emplacement des cupules,

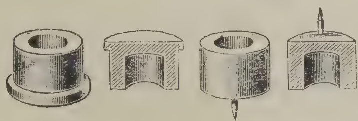


Fig. 198 et fig. 199.
Blocs-cupules ou bouchons-cupules pour alvéoles artificiels.

distancées de deux centimètres environ de centre à centre. On peut placer une vingtaine de cupules sur une latte pour cadres Dadant ou Halleux.

B). *Transfèrement de larves dans les cellules artificielles.* On a préalablement rendu orpheline une ruche et on lui a fait élever des cellules royales. On enlève toutes ces cellules royales, sans les froisser et on les apporte dans une place chauffée (environ 25°) ; on laisse au centre de cette ruchée un espace vide pour pouvoir y mettre rapidement, un peu plus tard, le cadre porte-cupules. On prend alors un petit instrument, nommé *picking* (fig. 200), dont une extrémité est en pointe recourbée et l'autre



Fig. 200. — Picking.

en forme de petite cuiller. Avec cette dernière, on enlève la larve des cellules royales, non operculées, on mélange dans la cellule même, la gelée royale qui en garnit tout le fond, on puise de cette bouillie le volume d'un grain de plomb de chasse n° 3 et on le dépose dans une des cupules ; on fait de même pour chacune des autres.

On va alors chercher dans la meilleure de ses colonies un rayon de couvain très jeune que l'on rapporte au laboratoire dans une ruchette chauffée par une brique qui a été mise au four. On découpe un morceau de rayon contenant des larves d'un jour ; on rabat les bords de la cellule contenant la larve choisie ; on passe sous celle-ci, sans la blesser, la pointe du *picking* et on la dépose, dans la même position, sur le lit de bouillie d'une des cupules. Cette opération du transfèrement des larves est très délicate ; si on ne réussit pas du premier coup à enlever la larve de sa cellule, il est prudent de l'abandonner pour passer à une autre.

On garnit ainsi toutes les cupules de la latte. On place alors celle-ci dans un cadre dont la moitié supérieure est garnie de rayons. En dessous de ces rayons, on a eu soin de fixer préalablement de petits morceaux de lattes sur lesquels s'appuyeront les extrémités de la latte porte-cupules ; celle-ci sera placée les cupules tournées vers le bas. Tout ceci doit s'opérer assez rapidement.

Le cadre ainsi préparé est ensuite reporté dans la ruchette chauffée jusqu'à la ruche d'élevage, où il est introduit dans l'espace laissé vide, en ayant soin de ne pas enfumer les abeilles. S'il n'y a pas de récolte, on nourrit cette colonie au miel tiède.

Deux jours après, on peut s'assurer du nombre de larves royales acceptées. Onze jours après le transfèrement, les reines ainsi produites, seront prêtes à éclore. La veille au plus tard, il faudra les enlever pour les utiliser. Ne pas les froisser en les

enlevant ; ne pas les renverser la pointe en haut ; sous ce rapport les bouchons-cupules rendent de précieux services. Les protège-alvéoles (fig. 193) seront employés pour l'acceptation par des ruchettes préparées dans ce but. Si l'on n'a pas des ruchettes prêtes, on peut laisser éclore pluieurs reines dans une colonie, à condition de placer dès le dixième jour chaque alvéole maternel dans une petite boîte grillagée placée dans un cadre spécial ; l'ensemble de ces boîtes constitue ce qu'on appelle une nourricerie. Chaque reine accompagnée d'une poignée d'abeilles prises à la même ruchée, doit être ensuite placée dans une ruchette pour la fécondation.

626. Pour conserver la pureté d'une race. — Faites l'élevage des reines en pleine saison d'essaimage ; veillez auparavant à la production d'un grand nombre de mâles dans une des meilleures et plus pures colonies. Lorsque les jeunes reines sont nées depuis trois ou quatre jours, qu'elles s'apprêtent à faire leur vol de fécondation, portez leurs ruchettes dans une cave fraîche et sombre, où vous les laisserez deux trois jours. Placez pendant ce temps une grille à mère entre les hausses et le corps de ruche de la colonie à faux-bourdons ; capturez, à l'aide de bourdonnières, le plus grand nombre possible de mâles de cette ruche et videz vos bourdonnières dans la hausse. Vous pouvez mettre dans la même hausse les mâles de toutes les colonies que vous voudriez voir coopérer à la fécondation.

Par une après-midi chaude et calme, après quatre heures, alors qu'est effectuée la rentrée normale des faux-bourdons du voisinage, remettez au rucher les ruchettes retirées de la cave. Donnez en même temps la liberté aux mâles de la hausse en la soulevant par derrière sur deux cales. Une grande sortie s'effectuera, et, comme plusieurs reines profiteront aussi de cet instant pour effectuer leur vol nuptial, il y a grande chance que la fécondation s'opère suivant les désirs de l'apiculteur.

Les mâles choisis pourraient aussi avoir été emprisonnés dans les ruchettes (Voir aussi plus loin : Rucher de fécondation).

627. Essaimage artificiel. — Nous avons indiqué précédemment (§ 419) l'utilité de l'essaimage artificiel et les méthodes à employer avec les anciennes ruches. Les ruches à cadres simplifient beaucoup cette besogne Les procédés sont excessivement nombreux ; on n'a vraiment que l'embarras du choix. Nous en décrirons seulement quatre.

628. Un essaim par colonie. — Mettez dans une ruche, à la place de la souche, la reine et la moitié du couvain avec un rayon de miel ; l'autre partie du couvain *contenant des œufs*, est portée avec le reste des abeilles à un autre emplacement du rucher ; comme cette nouvelle ruchée va rester quelques jours

sans butineuses, on devra lui donner à boire à l'intérieur de la ruche. Nous ne sommes pas fort partisan de cette méthode d'essaimage.

629. Un essaim avec deux colonies. — Par une journée de grand vol, prenez la reine d'une colonie avec le rayon de couvain qui la porte ; placez celle-ci à l'emplacement de la souche, dans une ruche garnie avec des cadres de cire gaufrée ; brossez les abeilles des autres rayons au-devant de la nouvelle demeure ; portez la souche à la place d'une deuxième colonie ; les butineuses de celle-ci peupleront la souche, et y élèveront une nouvelle reine. Treize ou quatorze jours plus tard, on devra veiller à ce que cette nouvelle colonie ne donne un essaim. (V. § 555.)

630. Plusieurs essaims de plusieurs colonies. — Prenez le rayon portant la mère et les abeilles de deux autres rayons, fournissez à cet essaim des cadres de cire gaufrée, mettez-le à la place de la souche et celle-ci à la place d'une colonie populeuse. Introduisez une jeune reine dans la souche (voir section VI) ; dix à douze jours plus tard, vous pouvez de la même façon tirer un nouvel essaim de la même souche en lui rendant encore une jeune reine.

631. Essaimage au moyen de nuclei. — On appelle *nucleus* ou *noyau* de colonie les ruchettes d'élevage dont il a été question aux §§ 620-624. La jeune reine ayant commencé sa ponte depuis une quinzaine de jours, enfermez-la dans une cage à reine (voir section VI). Remplissez la ruchette de rayons bâtis et de cadres de cire gaufrée ; par une journée chaude, permutez-la avec une forte colonie ; elle recueillera toutes les butineuses de celle-ci et deviendra forte elle-même ; au bout de trente-six heures, donnez la liberté à la reine. Au besoin si le nucleus est faible, on lui donnera aussi un ou deux cadres de vieux couvain pris à la forte colonie. Voilà un excellent moyen d'essaimage artificiel. Il sera meilleur encore si subséquemment on peut fournir à chaque nucleus une couple de rayons de couvain mûr pris à de fortes colonies.

632. Précaution. — Il ne faut jamais réduire la population de la souche au point d'obliger la reine à diminuer considérablement sa ponte ; l'essaim ainsi formé ne vaudrait pas grand' chose. Si les essaims artificiels n'ont pas leurs provisions, il faut emprunter aux colonies bien pourvues les vivres dont ils ont besoin ou leur fournir du sirop de sucre. Si la population en a faibli fortement, il est recommandable, vers la fin de la récolte, de la renforcer par l'addition de rayons de couvain pris aux fortes ruchées qui n'ont pas essaimé.

633. Moment propice. — Les essaims artificiels faits avant la grande récolte, peuvent en profiter et produire eux-mêmes du

surplus ; seulement ils affaiblissent leurs souches qui rapportent d'autant moins Faits après la miellée, souvent ils doivent être nourris ; mais leurs souches ont leurs magasins remplis et ont enrichi l'apiculteur. La règle à suivre, pour nous, la voici : S'il y a deux miellées importantes, faites vos essaims à la fin de la première ; s'il n'y a qu'une miellée de printemps, faites-les ou avant, fort tôt, ou quelques jours avant la fin ; s'il n'y a qu'une miellée d'été, faites-les longtemps avant la miellée.

633. MÉTHODE A. BERTRAND. — M. A Bertrand, apiculteur à Bouillon, a publié dans l'*Abeille et sa Culture* de 1896, sa méthode d'essaimage forcé, que nous résumons ainsi :

L'essaimage artificiel n'est avantageux qu'autant qu'il est précoce. Il doit viser à multiplier les ruches de telle sorte que les colonies résultantes puissent arriver à un développement suffisant pour profiter de la miellée principale dans la plus forte mesure possible.

Comme préparatifs éloignés, 1° il faut converver soigneusement, lors de la récolte, tous les cadres vides, et recueillir tous les beaux morceaux de brêches en cellules d'ouvrières provenant des ruches fixes ; ceux-ci serviront à garnir d'autres cadres. Un cadre sera en cellules de mâles.

2° Il faut choisir dans le rucher, lors de la mise en hivernage, deux ou trois colonies réunissant toutes les meilleures conditions de prospérité et rendre leur population la plus forte possible, par l'addition de colonies faibles ou de colonies sauvées de l'étouffage.

La préparation immédiate consiste dans le nourrissage stimulant, *au miel de presse*, à commencer tôt, soit vers le 1er mars, après une visite sommaire des ruches ; d'abord quelques cuillerées, puis des rayons renfermant miel et pollen placés à proximité du groupe. Pendant toute la période de nourrissage, d'élevage, d'essaimage, calfeutrez soigneusement, tenez les ruches au chaud.

Vers le 15 mars, visitez à fond la ruche qui doit fournir les mâles, enlevez les rayons inoccupés ou vides de provisions, introduisez au milieu de la colonie le rayon à grandes cellules, serrez bien les partitions et calfeutrez. Visitez à fond le reste du rucher et décapitez sans pitié les mâles au berceau que vous y rencontreriez.

Vers le 1er avril, visitez soigneusement la ruche destinée à fournir les jeunes reines, enlevez-en la mère. Cette ruche doit être nourrie depuis quelques jours avant cette opération et jusqu'à l'utilisation des jeunes reines, avec du miel de première qualité. Inspectez de nouveau toutes les ruches pour en sacrifier le

couvain de mâles autre que celui de la ruche destinée à fournir les faux-bourdons.

Vers le 12 avril, essaimez artificiellement les *moins* développées des colonies à ce destinées, soit paniers, soit ruches à cadres ; remettez la souche sur son propre siège, l'essaim allant occuper le plateau d'une forte ruche, laquelle est mise en une place précédemment inoccupée. Continuez à nourrir.

Dix-huit à vingt-quatre heures après l'essaim forcé, introduisez dans chaque souche un alvéole royal bien constitué ; décomposez la ruche d'élevage des reines en autant de nucleis qu'il s'y trouve encore de reines au berceau.

Vers le 1er mai, essaimez les ruches fortes auparavant déplacées, mettez les essaims sur le plateau des souches, celles-ci allant occuper des places vacantes. Le lendemain, introduisez dans les souches des jeunes reines fécondées.

Si le mauvais temps contrarie les opérations au moment de la naissance des jeunes reines, la première partie d'essaimage ne pouvant se faire au rucher, il faut diviser la colonie d'élevage en nucleis pour faire élever des reines et se servir de celles-ci après leur fécondation ; les deux séances d'essaimage seront alors plus rapprochées.

Section VI.

INTRODUCTION DES REINES.

635. Introduction des reines. — Pour rendre une mère à une colonie qui l'a perdue ou à laquelle on l'a enlevée, il ne suffirait pas de la laisser courir dans la ruche, avec l'espoir que les abeilles, tout heureuses, l'accepteraient avec empressement. Une reine ainsi introduite serait presque toujours immédiatement mise à mort par les ouvrières orphelines. Les abeilles sans reine depuis longtemps et, d'une manière générale, les vieilles abeilles, accepteraient très difficilement une nouvelle mère.

Une mère non fécondée a peu de chance d'être acceptée ; on a pourtant réussi quelques fois en la mettant dans un étui de cire gaufrée, percé de trous avec des aiguilles et frotté de miel. Elle a l'air ainsi d'être présentée dans son alvéole maternel operculé. Elle est acceptée par des abeilles privées de leur reine depuis trois jours.

636. — MÉTHODE USUELLE D'INTRODUCTION. — Recherchez la reine à remplacer ; enlevez-la, mettez la reine à introduire (*reine qui doit avoir commencé sa ponte depuis au moins une quinzaine de jours*) dans une cage à reine ; placez-la entre deux rayons du centre en égratignant un peu les alvéoles remplis de miel pour que la prisonnière puisse au besoin se nourrir d'elle-même ; refermez la ruche et laissez-la bien tranquille pendant au moins quarante-huit heures : ce laps de temps étant écoulé, ouvrez de nouveau, en effarouchant le moins possible les abeilles et donnez doucement la liberté à la reine. Voyez comment les orphelines l'acceptent : si elles l'attaquent aussitôt en la tiraillant par les pattes, par les ailes, par les antennes, en la pressant, reprenez-la et enfermez-la de nouveau pour vingt-quatre heures, après avoir détruit les alvéoles maternels qui pourraient être formés ; si elles la caressent, la lèchent, lui offrent de la nourriture, l'opération a réussi.

L'introduction des reines, tentée par les novices, ne réussit pas toujours ; elle ne doit être essayée que lorsqu'il y a récolte et surtout au printemps. L'opération sera facilitée si l'on a eu soin de donner à la ruchée et à la mère une même odeur, en plaçant dans leur habitation, deux jours auparavant, un morceau de naphtaline ou de camphre.

637. CAGES A REINES. — Il existe bien des modèles de cage à reine ; la plus simple est la cage couvercle de pipe (fig. 201 et 202) ;

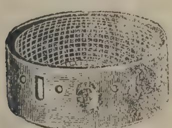




Fig. 201 et 202. — Cages à reine couvercle de pipe.

on l'enfonce dans une partie de rayon contenant du miel ; elle oblige à visiter au moins un cadre pour délivrer la reine.

La fig. 203 représente la cage perfectionnée d'Abbott ; elle se place entre deux rayons à couvain contre du miel égratigné ; les fils ne doivent pas être trop serrés (50 au décimètre), afin que les abeilles puissent nourrir la mère à travers les mailles ; on délivre la reine en tirant vers le haut le fil de fer *f*, sans déranger les abeilles, sans même qu'elles s'en aperçoivent.

A peu près du même usage est la cage ronde, que l'on peut se fabriquer soi-même avec un peu de toile métallique (fig. 204). L'un des bouchons est remplacé par un morceau de rayon avec miel ; en le déchirant, les abeilles délivrent elles-mêmes la reine.

Plus d'une fois nous avons trouvé les reines mortes au fond de ces cages ; c'est un accident fâcheux dont nous avons essayé d'éviter le renouvellement. Dans ce but nous avons employé

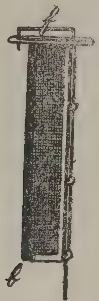


Fig. 203. — Cage perfectionnée Abbott.

maintes fois depuis 1892 une sorte de cage à reine, qui pourrait aussi servir au transport.

Elle se compose d'une petite boîte de 15mm de hauteur inté-

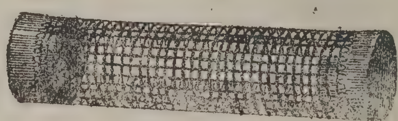


Fig. 204. — Cage ronde.

rieure, de 10 centimètres de long et 6 centimètres de large, munie d'un couvercle vitré (fig. 204). Le fond est divisé en deux parties suivant sa largeur : l'une est garnie de toile métallique

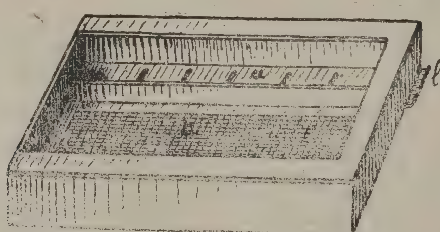


Fig. 205. — Notre cage à reine.

claire, *t* ; l'autre séparée de la première par une réglette de 5mm de haut, forme une augette *a*. avec fond perforé ; une lame de métal, *l*, ferme au besoin les trous de l'augette.

Nous avons remarqué maintes fois que lorsqu'une reine, même étrangère au rucher, enfermée dans une cage, est placée à proximité des colonies en activité, des abeilles viennent se poser sur la cage et passent de la nourriture à la captive. On sait, d'un autre côté, que l'acceptation des mères étrangères est faite sans difficulté par les abeilles toutes jeunes.

Cela posé, voici comment nous procédons : Après avoir garni de sucre en pâte l'augette (*a*), tenue fermée par la lame (*l*), nous fermons presque complètement le couvercle vitré et mettons dans la cage de dix à vingt toutes jeunes abeilles, prises sur les rayons lorsque nous enlevons la mère à remplacer ; ces abeilles prisonnières sont mises en contact, pendant environ une heure, avec la nouvelle reine, enfermée dans une autre cage : nous faisons alors entrer cette reine auprès des abeilles, qui la reçoivent et la nourrissent. La cage ainsi peuplée est mise au-dessus des cadres du centre de la ruche, en travers, de façon à communiquer avec trois ruelles avec couvain. Nous couvrons chaudement. Quarante-huit heures plus tard, nous voyons par le couvercle vitré, sans déranger la cage, l'allure des abeilles ; si elles sont accrochées à la toile métallique et ne font entendre aucun cri de colère, tirez la lame (*l*) et laisser les abeilles délivrer elles-mêmes la reine, en mangeant ce qui reste de sucre en pâte.

Jusqu'à présent nous avons bien réussi par ce procédé.

638. Cage a reine Gillet-Croix. — Nous tenons à signaler d'une façon toute spéciale la cage inventée par M. Gillet-Croix, de Bertrix, qui peut servir : 1° de protège-alvéole ; 2° de nourricerie des mères venant d'éclore ; 3° de boîte d'acceptation des reines vierges ; 4° de boîte de transport, d'expédition et d'acceptation des reines fécondées.

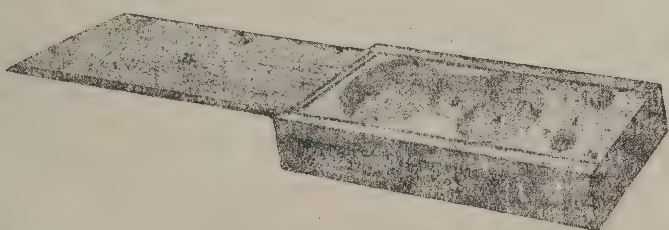


Fig. 206. — Cage à reine Gillet-Croix.

Nous en donnons la description d'après M. Gillet (1) : « Elle

(1) Précis d'Apiculture, par A. Gillet-Croix.

se compose d'un bloc rectangulaire, en bois de tilleul, d'environ 95 mm. de longueur, 45 mm. de largeur et 17 mm. d'épaisseur.

Sur sa face sont percés, d'outre en outre, deux trous circulaires A, A (fig. 206) de 29 mm. de diamètre (mèche anglaise n° 12) séparés l'un de l'autre de 5 mm. et formant le logement de la cellule de la reine. Ces deux trous communiquent entre eux par un couloir conique B. creusé dans l'épaisseur de leur séparation et dans lequel on fixe la cellule.

Comme ce passage est obstrué par la cellule et que la reine ne peut l'utiliser après sa naissance pour aller d'un trou AA à l'autre, il existe deux couloirs C, d'environ 7 mm. de côté, pratiqués dans la tranche des deux grands côtés du bloc, lui permettant de circuler librement dans tout le logement et de se trouver en outre, quand elle le désire, en contact direct avec les abeilles de la colonie, qui peuvent la nourrir au travers de de la toile métallique.

Ces deux couloirs, ainsi qu'un des côtés du logement, sont cloîtrés par une toile métallique, tandis que l'autre côté du logement se ferme au moyen d'une plaque de zinc D, dont les deux grands côtés pliés en angle aigu, glissent dans des rainures E, pratiquées dans le bloc. Quand cette plaque glisse trop facilement, on accentue l'angle en le pressant entre le pouce et l'index.

Cette plaque sert également à fermer deux autres trous, l'un G de 8 mm. (mêche n° 4), l'autre H de 15 mm. (mèche n° 5) qui se trouvent aux deux angles supérieurs du bloc. Le trou G est percé d'outre en outre ; l'autre, H, ne l'est pas tout à fait et communique avec le logement par un couloir I de 10 à 12 mm. de diamètre, pratiqué dans l'épaisseur de leur séparation.

Le trou C sert à envoyer une réserve de candi pour décharger le nourrisseur au moment de faire délivrer la reine par les abeilles, quand la cage est utilisée pour renvoyer la reine du rucher de fécondation à l'expéditeur ou pour l'envoi d'une reine à un client. Avant d'introduire la cage dans la ruche, on enlève cette réserve de candi en la poussant hors du trou avec un crayon. Ce trou n'a pas d'autre usage.

Le trou H constitue le nourrisseur et sert en même temps d'issue, quand on fait délivrer la reine par les abeilles de sa famille (1).

---

(1) Avant de suspendre la cage entre deux rayons, on doit avoir fait glisser la plaque de zinc D, de façon à ne découvrir que le nourrisseur H, qu'éventuellement on remplit de l'extérieur, en poussant le candi vers le fond.

A côté de ces trous, il s'en trouve deux petits J J, dans lesquels on introduit deux pointes pour suspendre la cage au sommet de deux cadres ou pour la fixer à un rayon. »

La libération des reines introduites avec la cage Gillet-Croix doit se faire par le procédé de l'inventeur. « Nous le transcrivons ci-dessous : « Je perce généralement un trou avec un crayon au travers de la partie du rayon contenant du miel, puis je fixe la cage sur ce rayon de façon que le nourrisseur se juxtapose exactement sur ce trou. Comme le miel coule, les abeilles arrivent aussitôt à cet endroit, lèchent le miel puis attaquent le candi et la reine en sortant se trouve de l'autre côté du rayon, où elle commence souvent à pondre, de sorte qu'on ne la dérange pas en enlevant la cage le lendemain ou le surlendemain de sa libération. »

639. Méthode italo-américaine. — M. Bastian recommande tout spécialement la méthode suivante d'introduction des mères : « Dans un litre d'eau très sucrée, on râpe le quart d'une noix muscade, on laisse reposer pendant deux jours, puis on ajoute 50 grammes d'eau de menthe, que l'on trouve dans chaque pharmacie. Cette quantité est suffisante pour cinq ruches. Le soir, lorsque le vol des abeilles a cessé (c'est le meilleur moment), on enlève la vieille reine. Le rayon sur lequel elle se trouvait ainsi que le suivant, sont replacés en arrière (1) avec les autres et l'on verse de *l'eau sucrée aromatisée dans les passages, entre les rayons*. On reprend le rayon sur lequel était la reine, et après avoir plongé la nouvelle reine deux ou trois fois dans l'eau sucrée aromatisée, que l'on a mise dans un verre en quantité suffisante, on la *repêche* au moyen d'un couvercle de pipe (fig. 201) et on la met en liberté *toute mouillée*, sur ce rayon, qui reprend sa place, ainsi que tous les autres. On verse ensuite de l'eau sucrée dans tous les passages qui n'en ont pas eu, puis on ferme la ruche. L'acceptation de la reine a lieu ordinairement à l'instant même. Quelquefois pourtant, les abeilles gémissent pendant deux ou trois jours, comme si elles étaient orphelines ; elles se mettent en pelote autour de la reine et préparent même des cellules maternelles ; malgré cela, elles capitulent finalement et acceptent la reine qui vient de leur être donnée. »

640. Méthode par formation d'essaim. — En visitant la ruche pour rechercher la reine à remplacer, sortez les rayons un à un et placez-les avec les abeilles qui les couvrent, sur le chevalet de visite ou dans une caisse fermée. La reine ayant été enlevée, secouez les abeilles des rayons, soit dans la ruche même

(1) Pour les ruches Bastian : sur le côté, avec les autres rayons visités, pour les ruches à l'américaine.

et par derrière (système allemand), soit sur la planchette de vol (système américain) ; puis quand les abeilles sont en bruissement et rentrent au milieu des rayons, laissez doucement courir la reine nouvelle sur le tas des abeilles en bruissement Fermez immédiatement la ruche.

641. Méthode Chatelain. — Enlevez la mère à remplacer et tous les alvéoles royaux qui pourraient se trouver dans la ruche ; attendez que les trois quarts environ des abeilles aient reconnu et manifesté leur orphelinage, soit cinq à six heures ; présentez alors la reine en cage au trou de vol, au milieu du groupe d'abeilles en détresse. Les abeilles s'empressent autour de la reine captive, lui passent de la nourriture et battent des ailes ; c'est le moment de donner la liberté à la reine, qui est acceptée sans plus de façon.

642. Pour rechercher la reine a remplacer. — Trouver la reine d'une colonie très populeuse et de mauvais caractère, est une opération devant laquelle reculent bon nombre d'apiculteurs. Comme ils restent longtemps à faire cette recherche, que la ruche est manipulée longuement et ouverte pendant un grand nombre de minutes, ils se plaignent d'être assaillis par une grande quantité d'abeilles et cruellement piqués. Le procédé suivant leur facilitera grandement la besogne. Qu'ils prennent dans la ruche à visiter un cadre avec couvain mûr et en brossent les abeilles ; qu'ils placent ce cadre dans une ruche vide, avec quelques rayons secs ; qu'ils emportent la ruche à visiter en un coin isolé de la propriété et mettent en son emplacement la la ruche préparée. S'ils ont eu soin d'opérer vers onze heures, par une bonne et chaude journée, et s'ils ne commencent la visite à fond que vers une heure, ils auront à manipuler une colonie moins populeuse et qui ne contiendra pour ainsi dire que de jeunes abeilles, beaucoup moins agressives ; le travail, pour ces deux raisons, sera devenu beaucoup plus aisé. L'opération finie, la ruche est reportée à sa place, le cadre de couvain lui est rendu et l'on n'a pas besoin de s'occuper davantage des abeilles qui resteraient encore dans la ruche de surplus ; elles sauront revenir seules à leur colonie.

Le même procédé est applicable aux ruchées dont on veut enlever toutes les cellules royales.

643. Cages d'expédition des reines. Les reines qui doivent être envoyées par la poste sont introduites dans de petites boîtes (fig. 207) avec un certain nombre d'abeilles ouvrières ; elles y ont à leur disposition, comme nourriture de voyage, une portion de sucre en pâte. Ces boîtes ne doivent pas être ouvertes au rucher, mais au laboratoire, au moment où l'on veut utiliser la reine ; on laisse sortir celle-ci, ainsi que les abeilles, contre la

vitre d'une fenêtre fermée et on fait entrer la reine dans une cage à reine ordinaire, en ayant soin qu'aucune abeille ne l'accompagne.

Les reines fatiguées d'un long voyage sont parfois sacrifiées peu de jours après leur acceptation ; il est recommandable de les introduire d'abord dans un nucleus et de ne les faire adopter par une forte population que lorsqu'elles ont pu se rétablir convenablement et recommencer une ponte normale.

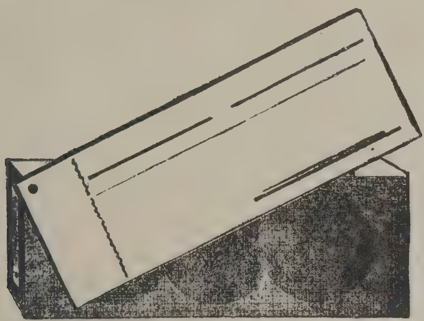


Fig. 207. — Cage d'expédition des reines.

SECTION VII.

SÉLECTION APICOLE

Nous reproduisons sous ce titre les conclusions du mémoire que M. Joseph TOURNEUR, secrétaire de la section d'apiculture de Huy († 1895), avait envoyé au concours d'apiculture de l'Exposition d'Anvers 1894 et qui lui valut le 2e prix (1er non décerné) au concours intitulé : « *Au meilleur mémoire sur l'amélioration de la race des abeilles* ».

644. — Que l'apiculteur, suivant ses goûts, son opinion personnelle, ses ressources pécuniaires, la flore de sa localité, choisisse l'une ou l'autre des races d'abeilles ou l'un de leurs croisements; il devra néanmoins s'attacher à accroître sans cesse, indéfiniment, la valeur de ses ruchées. Il y parviendra par un choix judicieux des reproducteurs et des colonies d'élevage, par l'emploi d'un outillage approprié et d'une méthode conforme à la nature et aux instincts de l'abeille.

La ruche à cadres se prête plus spécialement à toutes les opérations que nécessite une sélection bien conçue ; la mobilité de ses rayons en fait l'outil de prédilection de l'apiculteur, surtout en cette circonstance...

645. — L'élevage doit commencer tôt, avant l'époque de l'essaimage naturel, afin que l'apiculteur puisse choisir lui-même, autant que possible, la ruchée dont les mâles seront appelés à l'honneur de féconder les jeunes reines. Il importe, en effet, que les mâles des autres ruchées ne soient pas éclos ; et les colonies médiocres devront être surveillées, parce que, précisément à cause de la défectuosité de leur reine, elles pourraient se livrer hâtivement à l'élevage des faux-bourdons ; à ceux-là il faudra barrer la porte de sortie en la garnissant d'une bande de grille à mère, jusqu'après la fécondation des reines élevées. Pour plus de sécurité, il serait nécessaire d'éviter le voisinage d'apiers mal tenus ou désorganisés, et choisir l'emplacement de son rucher d'élevage de façon à l'éloigner de tout autre d'au moins trois kilomètres.

646. — Vers le 20 mars, choisissons trois fortes colonies (deux seulement si notre rucher n'a pas assez d'importance) parmi les meilleures du rucher, ou mieux nos trois meilleures, sous le rapport de la fécondité des mères, de l'activité, de la beauté, de la rusticité, de la douceur, de la longueur de la langue (1)

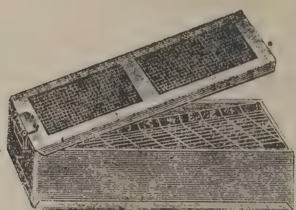


Fig. 208. — Glossomètre.

des ouvrières, de la productivité, du peu de penchant à l'essaimage. De deux ruchées égales à ces points de vue, choisissons celle dont la colonie mère avait le même bon caractère.

---

(1) La longueur de la langue des abeilles se mesure très exactement avec de petits instruments de nourrissage, appelés *glossomètres*. La figure 208 représente un glossomètre On remplit de miel l'intérieur de l'appareil, que l'on dépose bien de niveau et on ferme le couvercle. Les abeilles sucent le liquide à travers les mailles du couvercle. Sur le fond en pente on lit le chiffre qui indique le point extrême auquel les abeilles ont pu atteindre et ainsi la longueur de leur langue.

L'une des trois ruchées, celle qui fournira les mâles, ne sera pas parente des deux autres, à moins qu'il ne s'agisse de fixer un caractère commun nouveau, très spécial, auquel cas la consanguinité est à recommander. Dans cette ruchée-là, après l'avoir préalablement réchauffée, plaçons au centre du nid à couvain, un rayon pourvu de beaucoup de cellules de mâles en son milieu

Stimulons les trois ruchées par le nourrissage au bon miel dilué ; veillons à ce que le pollen ne manque pas et à ce que la chaleur se conserve bien. Agrandissons progressivement à l'aide de rayons achevés en cellules d'ouvrières.

Du 13 au 15 avril, naîtront les premiers faux-bourdons dans la colonie choisie ; enlevons alors les reines des deux autres ruchées et disposons-en à notre guise, soit par la formation d'essaims artificiels avec d'autres ruchées déjà bonnes, soit par l'introduction dans des colonies dont la mère devient trop vieille.

Pendant les cinq jours qui suivront, nourrissons copieusement les ruchées d'élevage, afin que les abeilles ne lésinent pas sur la provende à fournir aux larves maternelles. Le septième jour de l'orphelinage, visitons ces ruches ; enlevons les rayons sur lesquels se trouvent des cellules de mère operculées ou sur le point de l'être (les autres seront détruites) ; plaçons chacun de ces rayons, avec les abeilles qui le couvrent, dans une ruche à cadres, à agrandissement indéfini (1) ; plaçons à gauche et à droite un autre rayon, avec ou sans couvain, mais garnis d'abeilles ; formons ainsi de chaque ruchée d'élevage quatre ruchées nouvelles ; celle qui occupera l'emplacement primitif et conservera la plus grande partie des butineuses, n'aura que le seul rayon de couvain portant l'alvéole royal.

Si nous trouvons plusieurs beaux alvéoles maternels operculés sur un même cadre, nous *pourrons* en découper un pour l'introduire, à l'aide d'un protège-cellules, dans une colonie médiocre dont nous croyons devoir changer la reine.

Tenons nos ruches nouvelles chaudement, restreignons-en le trou de vol à une couple de centimètres et surveillons le pillage. Environ huit jours après leur formation, les jeunes reines écloront ; quatre à neuf jours ensuite, elles feront leurs sorties de fécondation. Ce sera le moment où nous surveillerons toutes nos autres ruchées pour que leurs mâles, s'il en existait déjà, ne puissent sortir.

---

(1) Les trois premières semaines, nous pourrions nous servir de simples ruchettes ; nous leur préférons des ruches véritables, tenues chaudes plus acilement, et évitant plus tard un nouveau transvasement qui dérouterait fes abeilles.

647. — Vers le 20 mai, c'est-à-dire lorsque les jeunes mères fécondées auront commencé leur ponte depuis une quinzaine de jours, — par une journée chaude et un vol bien fourni — enfermons chacune d'elles dans une cage à reine. Remplissons leurs ruches de rayons bâtis et de cadres de cire gaufrée ; permutons-les avec une forte colonie — de caractère quelconque à laquelle nous aurons auparavant donné la même odeur qu'à sa remplaçante (camphre, naphtaline, essence de menthe, etc.). Les ruches avec jeunes mères recueilleront les butineuses des colonies puissantes et deviendront fortes elles-mêmes. Au bout de trente-six heures, nous donnons la liberté aux reines.

648. — Par ce procédé nous n'utilisons *que les butineuses* des ruches médiocres ; ces abeilles ne s'occupant pas de l'élevage du couvain, ne pourront avoir aucune influence sur son caractère (1).

649. On nous demandera peut-être comment nous nous débarrassons des colonies de peu de valeur. C'est bien simple : lors de leur transposition, nous les réunissons d'abord entre elles par deux ou trois ; vers la fin de la récolte, nous détruisons la mère restante. Dès lors, deux moyens d'opérer sont à notre disposition. Le premier consiste à enlever à la ruchée une partie de ses butineuses par une transposition avec une colonie à renforcer, puis à joindre le reste, par une simple réunion, à une colonie ordinaire restante. Le second consiste à donner à la ruchée deux rayons de couvain mûr pris à une bonne colonie et y introduire une reine de choix tenue en réserve. Nous préférons le premier moyen au second.

En poursuivant, chaque année et rigoureusement, notre œuvre de sélection, nous parviendrons à produire plus tard, pour nous ou nos fils, des abeilles beaucoup meilleures que celles que nous a léguées la sainte routine de nos devanciers.

* * *

650. — A ces enseignements précieux du regretté Joseph Tourneur, nous tenons à ajouter quelques considérations que nous ont suggérées les vingt dernières années de pratique apicole.

---

(1) L'auteur de ce mémoire admettait déjà la théorie, toute nouvelle alors, qui attribue une influence aux ouvrières nourrices sur le caractère des jeunes abeilles : « Ici la maternité se scinde en deux éléments distincts. L'ouvrière » nourrit la reine en lui présentant une bouillie qui n'est autre que du » chyle, un élément tout élaboré qui passe tel dans le sang de la reine. Ce » sang de la reine c'est, pour ainsi dire, le sang de la colonie. Et c'est » lui qui sert à développer les cellules qui, détachées des ovaires, constituent » les œufs. Ne peut-on concevoir que les êtres issus de ces œufs participent » de ce fait aux qualités de la colonie ?

» Cette influence du chyle de l'ouvrière se poursuit en outre après l'éclo- » sion de l'œuf. Le mâle et l'ouvrière reçoivent pendant les trois premiers « jours de leur état larval cette seule nourriture bienfaisante. »

Sélectionner, c'est choisir ; dans le cas spécial qui nous occupe, c'est choisir les reproducteurs qui ont manifesté les meilleures qualités, en faire les bases de son élevage et en introduire les descendants dans les ruches de son installation ; c'est aussi poursuivre ce travail toutes les années, méthodiquement, en exaltant les bonnes qualités, en réfrénant les tendances vicieuses.

Les qualités qu'il convient de rechercher sont, dans l'ordre de leur valeur : 1° la grande force productive ; 2° le peu de propension à l'essaimage naturel ; 3° la résistance au climat et notamment la faculté d'hiverner sans grande dépense de vivres, sans maladie ; 4° la douceur ; 5° la beauté.

651. Croisement. — Le croisement n'est pas à recommander ; il est trop peu stable et trop enclin à exagérer les défauts des deux races plutôt que leurs qualités ; si le premier croisement donne parfois de bons produits, les élevages subséquents sont rarement satisfaisants. Choisissons donc une race pure et, de préférence, la race du pays, celle qu'une longue suite de siècles et la sélection naturelle ont adaptée à notre milieu. D'ailleurs la race d'abeilles noires du pays compte encore suffisamment de peuples de valeur.

652. Deux facteurs. — Deux facteurs à peu près de même importance interviennent dans la question que nous examinons en ce moment : la reine et le mâle. Il est très facile d'obtenir l'un et l'autre séparément ; ce qui l'est moins, c'est d'assurer leur coopération à l'acte essentiel de la fécondation.

653. — Choix et préparation des colonies. — La colonie qui sera chargée d'élever les mâles sera d'excellente qualité ; on y introduira, au début de mai ou même plus tôt, un rayon à grandes cellules, qu'on placera au centre du groupe. La colonie sera transportée au loin, à deux kilomètres *au moins* de tout rucher, en un endroit abrité, qui constituera le *rucher de fécondation* (§ 656).

La colonie qui sera chargée de faire l'élevage des nouvelles reines doit être naturellement disposée à l'essaimage ou mieux au remplacement de sa mère ; elle doit aussi être de première qualité, autant que possible ; elle doit avoir à sa tête une mère déjà âgée, trois ans si possible, afin que l'instinct de régénération la pousse tout naturellement à l'élevage. La colonie qui fournira les œufs sera la meilleure de toutes celles qui peuplent le rucher à tous les points de vue. Si elle se trouve précisément dans les conditions d'élevage ci-dessus indiquées, on n'utilisera qu'elle. Sinon elle ne fournira que les œufs ou les larves et une autre colonie fera l'élevage. Supposons ce dernier cas.

Dans la colonie d'élevage, on introduira, au début de mai, dans le centre du groupe, un rayon aux deux tiers bâtis en cellules de faux-bourdons; l'éclosion des mâles nombreux mettra la colonie dans les meilleures dispositions; on excitera davantage encore son penchant à l'élevage de reines en la nourrissant pendant quelques jours avec du miel de presse, mélangé habituellement de pollen.

Le moment sera venu de lui faire élever des cellules royales. On en fera la visite, on enlèvera la reine et, s'il y en avait déjà, on détruira toutes les cellules royales édifiées. On prélèvera dans la première colonie un rayon renfermant des œufs ou des larves d'un ou deux jours; on découpera sous ces alvéoles une bande de rayon de 5 à 6 cm. de large sur 15 cm. environ de long ou bien trois bandes de 5 cm. de long. espacées de 5 cm. Le bord supérieur du vide ainsi produit est l'emplacement qu'on fixe aux cellules royales à édifier. On y détruira trois cellules, puis en laisser une intacte, puis en détruire trois, en laisser une et ainsi de suite. Si l'on veut beaucoup de cellules royales, on préparera de cette façon deux rayons ou plus. Cette opération doit se faire dans une place bien chauffée. On peut aussi, si l'on se croit assez d'habileté, procéder comme il a été dit au § 625.

Les rayons ainsi préparés seront placés au centre de la ruche d'élevage. On en enlèvera un ou deux rayons de jeune couvain, qui remplaceront dans la première ruche ceux qu'on y aura prélevés.

La ruche d'élevage sera tenue chaudement et, si la miellée ne donne pas, on continuera à l'alimenter de bon miel tiède. Une dizaine de jours plus tard, les cellules royales seront mûres; il faudra en disposer immédiatement et les manipuler avec précaution.

654. Ruchettes de fécondation. — Pour élever en même temps un grand nombre de reines, l'appareil le plus simple et le plus commode est la ruchette de fécondation. Nous décrivons ici une ruchette agencée pour le transport, afin que la fécondation puisse s'effectuer au rucher de fécondation. C'est la ruchette Hofmann.

M. Hofmann donne au cadre de la ruchette des proportions telles que les moitiés ou quarts de cadres des ruchettes employées puissent être utilisés. Un cadre Dadant-Blatt ou Halleux pourra fournir quatre cadres de ruchette ayant environ 20 cm. de long et 12 de haut (voir § 624). On peut les faire bâtir et même remplir à l'avance de couvain et de miel par une ruchée normale. Si on les emplit préalablement de brêche, on laissera en *a* (fig. 210) un vide que les abeilles combleront ; ainsi elles assujettiront mieux les bâtisses aux cadres. Nous préférons les faire bâtir à l'avance et les employer quand ils renferment du couvain.

Le cadre, bien fixé à la réglette supérieure, est espacé du plateau de 1 à 2 centimètres. Immédiatement sur le rayon s'appuie une double auge-nourrisseur *c*, construite avec de fortes planchettes d'un demi-centimètre, suivant les dimensions : hauteur, 7 cm., largeur, 5 à 8 cm. Un espace de 5 cm. sépare les deux compartiments ; il est recouvert d'une planchette munie d'un trou *b* de 4 cm. de diamètre extérieur et de 3 cent. de diamètre intérieur ; par ce trou, on introduit la cellule royale adaptée à un disque en bois. Des deux côtés de cette ouverture, le long des nourrisseurs, sont réservés des passages, qui permettent aux abeilles d'atteindre la nourriture. Les auges

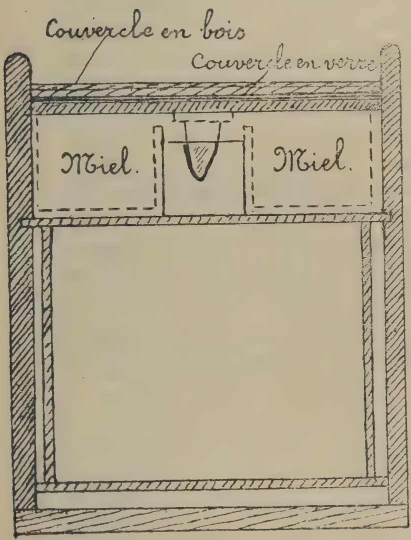


Fig. 209.

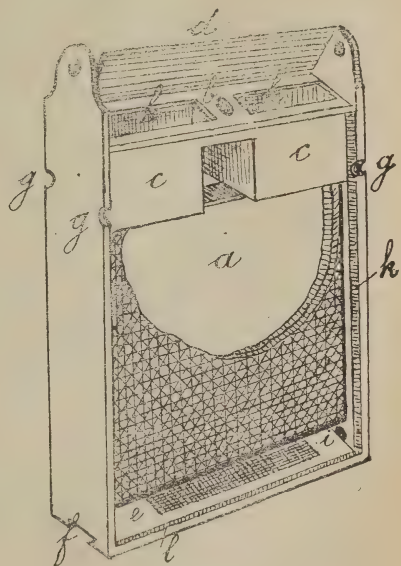


Fig. 210.

Ruchette de fécondation.

se remplissent par les ouvertures *h*, qui sont fermées à l'aide de vitres, ce qui facilite l'inspection de la réserve, sans déranger les ouvrières. Un fort couvercle en bois *d* recouvre la partie supérieure. L'encadrement comprend des planches de 6 cm. de largeur sur 1 cent. 1/2, le plateau comporte une ouverture longue de 15 cm. et large de 3. qui se couvre d'un zinc perforé *e* ; celui-ci glisse dans des rainures *f* et sert à la ventilation, aussi longtemps que les abeilles ne peuvent sortir. Aux parois

de l'encadrement se trouve, de chaque côté, une rainure *k*, profonde de 1/2 cent. ; celle du plateau *l* est profonde de 2 cent. 1/2 ; elles reçoivent les parois vitrées, qui glissent le long de ces entailles et sont fixées en *g* par une vis de pression. Le bord de la rainure inférieure est incliné vers l'extérieur de façon à fixer la vitre vers le bas. En *i*, est aménagé le trou de vol qui a 2 cent. de largeur et une hauteur de 8 mm.

Deux semblables ruchettes prennent place dans une forte caisse, rembourrée sur les côtés de drap et de carton, munie à la partie inférieure d'une large ouverture (18 sur 10) recouverte d'une toile métallique pour la ventilation ; elle peut se fermer par une planchette en bois. Aux deux côtés étroits se trouve un trou de vol (*i* fig. 211) avec une planchette d'entrée, qui, tournant autour d'une charnière, vient fermer l'ouverture. Le toit incliné dépasse quelque peu au-dessus des parois, afin que l'eau, qui en découle, ne glisse pas le long de la caisse. Une poignée facilite le transport et deux réglettes fixées à la partie inférieure assurent l'entrée de l'air par la toile métallique.

D'autres ruchettes de fécondation, entre autres la ruchette Graze, ont deux cadres entre lesquels est suspendue la cellule royale ; le nourrisseur est à l'arrière au lieu d'être au-dessus. Si les ruchettes ne doivent pas être transportées au loin, par poste ou chemin de fer, il vaut beaucoup mieux qu'elles puissent contenir de quatre à huit demi-cadres, comme il est dit plus haut, (§ 624) et constituent immédiatement des nuclei.

655. Peuplement de ruchettes. — La ruchette étant garnie d'un ou de deux rayons avec couvain, on y brosse une quantité

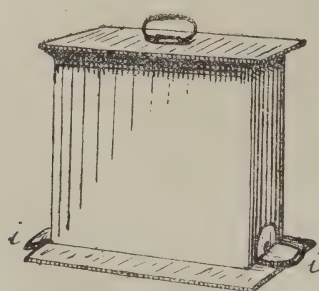


Fig. 211. — Boîte servant au transport de deux ruchettes de fécondation. i et i, trous de vol.

suffisante de jeunes abeilles pour y entretenir la chaleur, sans provoquer d'encombrement ; on veillera qu'il n'y figure aucun mâle. Ces abeilles seront prises de préférence dans la ruche

d'élevage elle-même. On emplira le nourrisseur de miel granulé ou de sucre en pâte (600 à 800 gr.). On placera délicatement la cellule royale, collée au bouchon-cupule et on mettra la ruchette à l'ombre, dans une chambre presque obscure et tranquille, à température modérée. Aussitôt que la reine sera née et aura pu se nourrir, la ruchette sera fermée et envoyée au rucher de fécondation. On peut, avec certains modèles, mettre deux ruchettes dans la même boîte de transport (fig. 211).

Le transport peut s'effectuer très facilement comme colis postal ; il faut alors avoir soin de recouvrir le toit ou les parois de la ruchette d'inscriptions qui recommandent une manipulation prudente (*Haut ; ne pas secouer, s. v. p. ; attention, abeilles vivantes, etc.*)

656. — RUCHER DE FÉCONDATION — Nous avons renseigné au § 626 un moyen de faire féconder les reines par des mâles choisis ; il est loin d'être certain ; il présente beaucoup d'aléas ; qu'on songe d'ailleurs que les mâles sont facilement acceptés dans toutes les colonies où ils se présentent et que l'on ne peut dire nettement l'origine de ceux qui occupent une ruche déterminée.

La fécondation dans un lieu écarté, en dehors du rayon de vol des mâles des ruchers les plus rapprochés, est le seul moyen absolument sûr de conserver la pureté d'une race ou de faire de la sélection en choisissant de façon certaine la ruche qui fournira l'élément fécondateur.

Les particuliers trouveraient difficilement des emplacements convenables pour semblable installation ; ils sont loin d'être communs dans notre pays. Les sociétés et groupements d'apiculteurs ont là une mission bien indiquée. En Suisse, en Allemagne, les ruchers de fécondation des sociétés existent depuis quelques années et rendent des services considérables. En Belgique, la Fédération d'apiculture de Condroz-Hesbaye et extensions a pris l'initiative de semblable création.

A l'arrivée des ruchettes au rucher de fécondation, on s'assure que les abeilles soient paisibles ; quand elles sont bien calmes, on avise à leur donner la liberté ; pour les calmer, au besoin, on les place dans l'obscurité et on lance un peu d'eau par la toile métallique à l'aide d'un vaporisateur. Si la petite colonie ne se tranquillise pas ainsi, on attendra le soir pour lui donner le vol et on la surveillera plus spécialement.

Au poste de fécondation, les ruchettes sont fixées a un pieu, pendues aux branches d'un arbre ou associées par groupes, à l'aide de réglettes. Elle sont protégées contre le froid et aussi ombragées contre les rayons trop ardents du soleil.

657. Rucher de fécondation Gillet-Croix. — « Trouver en Belgique, dit M. Gillet, un espace d'un circuit de dix à douze kilomètres de diamètre sans aucun rucher, est assez difficile, sans compter que des essaims fugitifs peuvent venir s'y loger et que l'établissement et la surveillance d'un rucher de fécondation, dans semblable contrée, nécessiterait des frais assez importants.

Mon rucher de fécondation procède d'un autre principe que le précédent et s'il n'offre pas toutes les garanties absolues de réussite de ce dernier, il a l'avantage de pouvoir être établi à peu près partout. Au surplus, les multiples fécondations heureuses, obtenues depuis 1906, me permettent de déclarer que les reines fécondées par des bourdons étrangers à ce rucher ne constituent qu'une rare exception à la régle générale.

Mon rucher de fécondation est installé à environ 1500 mètres, à vol d'oiseau, des ruchers les plus proches de la localité, où il en existe un assez grand nombre, tous peuplés d'abeilles noires, et cependant à peu près toutes mes reines sont fécondées par les bourdons italiens du rucher de fécondatton.

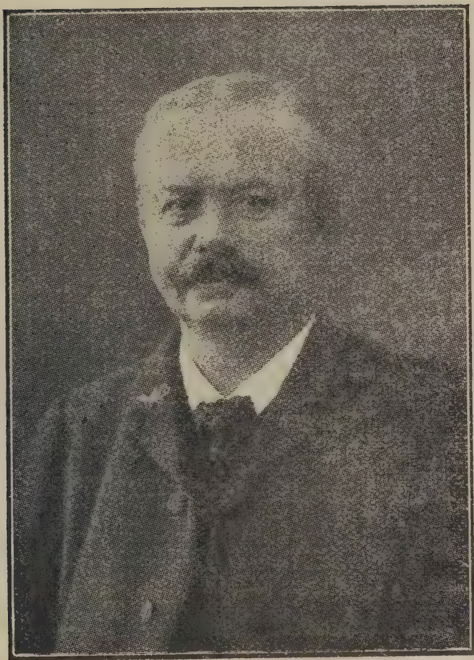
Il est établi dans une éclaircie, à l'orée d'un bois de sapin, obtenue par l'enlèvement de deux ou trois arbres d'une même ligne et le raccourcissement des branches des arbres des deux lignes contiguës et formant cheminée d'environ cinq mètres de long sur deux mètres de large, par laquelle doivent forcément passer reines, mâles et butineuses qui s'envolent en quittant la ruche.

Quoiqu'il existe d'autres éclaircies à proximité, il est rare qu'une abeille s'y aventure, du moment qu'elle doit passer sous une branche, et comme ces éclaircies laissent pénétrer les rayons du soleil au rucher, elles sont plutôt avantageuses que nuisibles.

Au début, les sapins n'avaient guère que quatre à cinq mètres de hauteur et j'obtenais un assez grand nombre de fécondations croisées ; mais elles diminuèrent d'année en année, au fur et à mesure que les sapins grandissaient, et à présent que leur hauteur est à peu près double, les croisements sont rares.

Un rucher semblable étant humide et froid en hiver et au printemps, il convient de ne pas y laisser les abeilles pendant l'hiver. »

658. Utilisation des jeunes reines. — Aussitôt que la fécondation de la jeune reine est constatée par le commencement de sa ponte, la ruchette est renvoyée à son rucher pour que la reine puisse être bientôt utilisée. Il convient de l'employer dès qu'elle a commencé sa ponte depuis dix à quinze jours et de ne pas attendre que son désir de déposer des œufs ait été contrarié par le manque d'espace.



M. BERNARD RIETSCHE (1855-1912),

INVENTEUR DU GAUFRIER A CIRE.

Né à Altdorf en 1855, Rietsche réussit, en 1883, à produire la première forme à fabriquer les rayons artificiels ; cette forme, faite en plâtre, ne lui donna pas satisfaction. Comme il s'occupait aussi de galvanoplastie, il songea à utiliser cet art à la construction des plaques de ses formes. Enfin, après bien des essais, qui lui coûtèrent des nuits de travail, il réussit à produire, en métal dur, le premier gaufrier convenable. Il présenta son invention à la réunion des apiculteurs allemands à Leignitz, à l'occasion du jubilé apicole de Dzierzon. Bientôt les revues et les expositions firent la renommée de l'appareil ; en 1896, Rietsche put fêter la fabrication de son 10.000e gaufrier ; depuis lors cette industrie n'a fait que progresser.

SECTION VIII.

FABRICATION DE LA CIRE GAUFRÉE A L'AIDE DU GAUFRIER RIETSCHE.

659. — M. B. Rietsche, de Biberach (Bade) est l'inventeur de plusieurs sortes de gaufriers servant à la fabrication des rayons artificiels par l'apiculteur même.

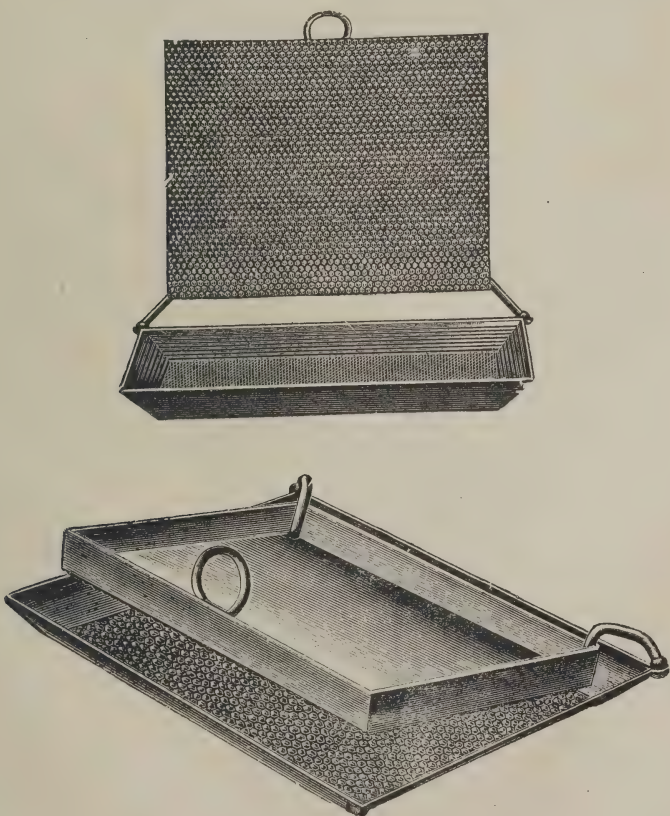


Fig. 212 et 213. — Gaufrier Rietsche.

Le plus répandu est représenté par les fig. 212 et 213 ; la plaque supérieure étant soulevée. Elle est fabriquée soit en zinc et cuivre, soit en aluminium.

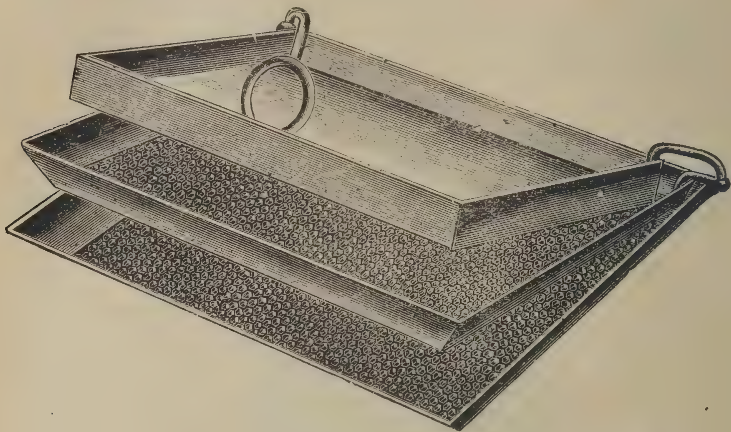


Fig. 214. — Presse jumelle.

La fig. 214 représente la *presse jumelle* dont la première a été coulée en l'honneur du grand apiculteur alsacien-lorrain Zwilling, à l'occasion de son jubilé apicole. Elle est en aluminium et permet de faire deux gaufres à la fois et de les obtenir très minces.

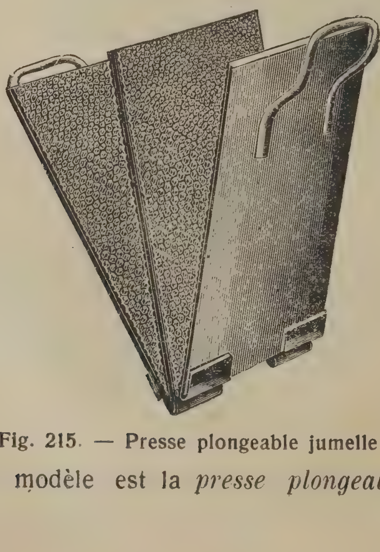


Fig. 215. — Presse plongeable jumelle.

Un troisième modèle est la *presse plongeable jumelle* (fig.

215). Il est en aluminium et cuivre. Pour s'en servir, on plonge d'abord la presse dans un bain isolateur (eau de miel, eau de savon) afin que la cire n'adhère pas au gaufrier et on la plonge ensuite dans la cire en fusion. — Ces presses sont fabriquées pour toutes dimensions de cadres.

M. L. Siva, apiculteur à Hockay-Francorchamps, est l'inventeur d'un gaufrier en ciment armé, de prix modique et de travail régulier.

Nous allons donner, d'après M. Rietsche, le procédé à suivre pour utiliser le premier modèle.

660. Fonte de la cire. — On fait fondre la cire dans une casserole émaillée, haute de 12 cm. et d'un diamètre de 24 à 28 cm. A défaut de casserole, on peut aussi se servir d'un pot en faïence de mêmes dimensions. Pour empêcher que la cire s'attache et brûle au fond du vase, on y verse un demi-litre d'eau. La cire ne doit jamais bouillir, mais être très chaude.

La plus grande partie de la cire étant fondue, on y suspend une passoire à trous très fins, par exemple, une passoire à bouillon (16 à 18 cm.). De cette manière on n'y puise ni impuretés ni morceaux de cire non fondue. De temps en temps, on remplace la cire employée par de nouveaux morceaux ou par des bavures de cire provenant de l'opération.

Pour puiser la cire dans la passoire, on se sert d'une petite casserole émaillée à long manche, haute de 3 à 5 cm. et large de 7 à 14 cm. ou à défaut d'une grande cuiller à soupe (louche).

661. Préparatifs. — On approche une table de moyenne grandeur, à dessus bien uni, près du foyer, où doit se faire la fonte (fourneau à pétrole ou foyer de cuisine), on étend sur la table un linge plié en quatre et bien mouillé. Les gouttelettes de cire s'enlèvent facilement de ce linge mouillé et les inégalités de la surface de la table disparaissent ainsi complètement.

On pose le gaufrier à sa droite sur le linge, derrière celui-ci une assiette avec un liquide composé d'un quart de litre de miel, d'un demi-litre d'eau et de trois quarts de litres d'alcool (esprit de vin) (1). A défaut de ce dernier, on prend un quart de litre de miel et un litre d'eau-de-vie ordinaire. L'odeur de l'alcool se perd rapidement ; nous appellerons tout simplement par la suite le liquide en question « eau de miel. »

Pour brosser le gaufrier, on se sert d'une petite brosse à habit. Un petit couteau à légumes, à pointe arrondie et non tranchant, peut servir à détacher les rayons.

---

(1) Ne pas employer l'alcool de bois.

662. 1re OPÉRATION : LE BROSSAGE. — On verse tout d'abord une cuillerée d'eau de miel dans la forme et, après l'avoir balancée légèrement de haut en bas, on la fait de nouveau couler dans l'assiette. On opère ensuite de la manière suivante :

On pose la plaque inférieure de la presse à droite sur la table et la plaque supérieure tout près à gauche. On brosse d'abord cette dernière à sec ; la plaque inférieure ainsi que son rebord sont brossés ensuite soigneusement avec de l'eau de miel. Les deux plateaux sont posés ensuite l'un sur l'autre et bien emboîtés.

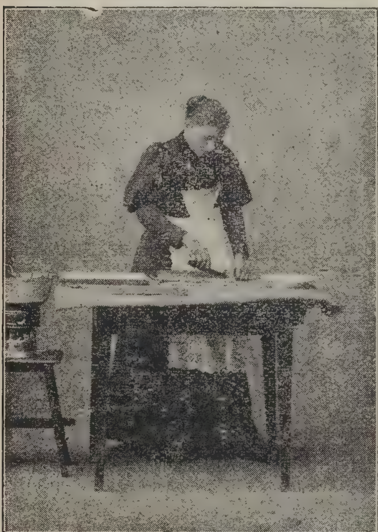


Fig. 216. — Le brossage.

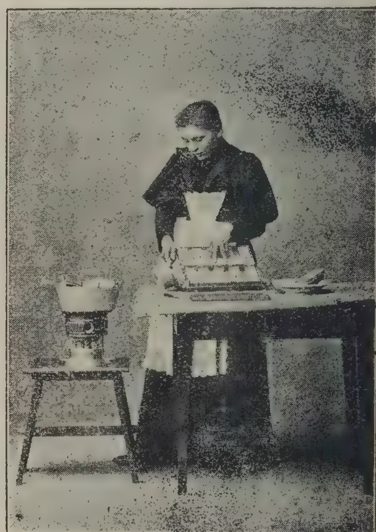


Fig. 217. — La coulée.

Les deux ou trois premiers rayons fabriqués sont presque toujours défectueux par suite de l'eau miellée qui s'attache au fond des cellules du gaufrier ; on fait bien dans ce cas de ne plus mouiller la brosse, mais de bien répartir ces restes de liquide.

663. 2e OPÉRATION : LA COULÉE — Pendant que le pouce de la main gauche est posé dans l'anneau et que les doigts s'étendent en pressant légèrement sur le plateau supérieur, la main droite puise une cuillerée de cire dans la passoire.

La main gauche soulève ensuite de moitié le plateau supérieur et la droite verse la cire d'un seul coup dans le plateau infé-

rieur, qui doit en être rempli, de moitié — le long des jointures — Presque instantanément, la main gauche baisse le plateau supérieur en le pressant fortement pendant que la droite remet la cuiller dans la passoire. Une pression continue sur le gaufrier est sans aucun effet ; elle peut même abîmer ce dernier.

La deuxième opération ne doit durer qu'une seconde On y parvient par une pratique assidue.

3e OPÉRATION : LE VERSEMENT DU TROP-PLEIN. — On prend le gaufrier des deux mains, on verse le trop-plein par le coin droit dans le poêlon, à côté de la passoire et on remet le gaufrier à sa place.



Fig. 218. — Le versement du trop-plein.

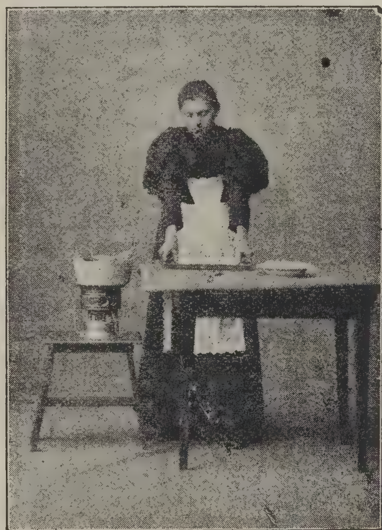


Fig. 219. — L'ouverture du gaufrier.

665. 4e OPÉRATION : L'OUVERTURE DU GAUFRIER. — Les index sont placés sous les deux crochets, en appuyant avec les pouces sur le rebord. Dès que l'on sent une légère secousse, on saisit l'anneau de la main gauche et l'on soulève la plaque supérieure avec le rayon.

666. 5e OPÉRATION : LA COUPE DES BAVURES. — On retourne à présent la plaque supérieure que l'on pose sur la main gauche et on la retient par la planche à pression ; on coupe ensuite bien proprement sur les quatre bords du gaufrier les bavures de cire, que l'on recueille dans un panier ou dans une caisse, puis que l'on verse de temps en temps dans le poêlon en dehors de la passoire.

667. 6e OPÉRATION : L'ENLÈVEMENT DU RAYON. — Après avoir posé la plaque supérieure sur la table, à côté de la plaque inférieure, on enlève au moyen du couteau le rayon tout achevé. Celui-ci se détache le plus facilement du côté un peu oblique de la plaque supérieure. On brosse de nouveau le gaufrier et on continue l'opération.

668. OBSERVATIONS. — Il est à remarquer qu'en brossant trop fort, l'enlèvement des rayons se fait facilement, il est vrai, mais les bords des cellules se détériorent à la longue ; si l'on brosse, au contraire, trop peu, il est possible que le rayon reste en partie accroché à la plaque.

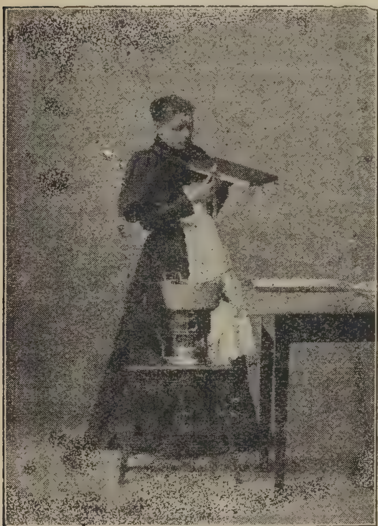


Fig. 220. — La coupe des bavures.

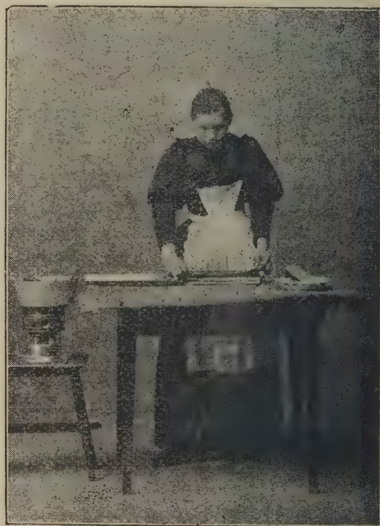


Fig. 221. — L'enlèvement du rayon.

On ne rafraîchit le gaufrier que dans le cas où l'on désire des rayons plus épais. Le rafraîchissement se fait en plongeant le gaufrier dans l'eau tiède.

Un gaufrier de 22 × 17, avec des cellules de moyenne hauteur, fournit avec un kg. de cire, sans rafraîchissement, jusqu'à 36 rayons. Un gaufrier de 24 × 30 fournit de 14 à 15 rayons et un autre de 37 × 31 de 9 à 10 rayons. Si le nombre de rayons indiqué n'est pas atteint, la faute en est au manque de pratique dans le coulage et la fermeture rapide des plaques. Il se peut aussi que la cire ait déjà été trop refroidie.

Par une température de moins de 19° C., les rayons provenant de cire pure et fabriqués avec la presse Rietsche sont cas-

sants comme verre. Par contre, en ajoutant à la cire 3 à 5 % d'huile de térébenthine, les rayons gardent leur souplesse aussi longtemps que la térébenthine ne sera pas évaporée. On peut toutefois se passer de cette addition quasi suspecte en chauffant un peu les rayons avant de les fixer aux cadres, ce qui se fait facilement dans une chambre chaude ou au soleil. On peut aussi conserver les rayons plus souples en mélangeant à la cire en fusion environ 1/10 de miel.

En revanche, les rayons fournis par la presse Rietsche ont l'énorme avantage de ne pas s'allonger dans la ruche sous le poids des abeilles.

669. Nettoyage du gaufrier. — Le nettoyage du gaufrier se fait après chaque opération, en grattant tous les restes de cire au moyen du couteau et en brossant les plaques dans de l'eau froide.

Si celles-ci sont souillées de cire par un maniement maladroit, il faut les brosser avec une solution de soude bouillante, jusqu'à ce que toutes les parcelles de cire aient disparu.

Avant de se servir de nouveau de pareilles plaques, il faut les brosser avec une bouillie composée de cendres fines et d'alcool ou d'eau-de-vie ordinaire. Après un rincement à l'eau pure, elles sont de nouveau à l'état de servir.

On sèche le gaufrier à l'air et on le conserve en lieu sec.

La cire non employée est à conserver pendant un certain temps dans la casserole à l'état liquide afin que les impuretés puissent se déposer peu à peu. Après le refroidissement du gâteau de cire, on en gratte toutes les saletés et matières étrangères.

670. Eau de savon remplaçant l'eau de miel. — Les feuilles obtenues par l'emploi d'eau de miel plaisent aux abeilles à cause de la bonne odeur de miel qui subsiste après le travail. Comme cette eau revient assez cher et que le brossage use les plaques, on a imaginé un autre procédé pour la fabrication du bain isolateur. On se sert à cet effet d'eau de savon qu'on obtient en faisant dissoudre 50 à 60 grammes de bon savon mou, diaphane, dans cinq litres d'eau bouillante, et en versant ensuite cinq litres d'eau froide dans le mélange ; pour empêcher l'eau de former des bulles, on y dissout un peu de sel de cuisine. Par ce procédé, il n'est pas besoin de brosser la presse, il suffit d'en plonger la partie inférieure dans l'eau de savon, puis de la laisser égoutter, d'y plonger ensuite la partie snpérieure et de la laisser égoutter plus complètement ; plus complètement, disons-nous, afin que les feuilles de cire y restent adhérentes et soient faciles à détacher.

On a recommandé aussi le lait, qui donne de bons résultats, si les gaufres doivent être utilisées immédiatement ; sinon, pour

éviter la moisissure, il faut laver chaque gaufre à grande eau et séparer deux feuilles contiguës par une feuille de papier buvard.

On a essayé aussi avec succès l'eau amidonnée ou celle qui a passé chaude sur des râpures fraîches de pommes de terre.

671. Pour redresser les plaques. — Il arrive que par suite d'un long usage, de voyages trop fréquents, d'un accident, l'une des plaques de la presse Rietsche gauchisse et ne s'applique plus exactement sur l'autre. Il est alors impossible de faire un bon travail, les gaufres ayant en certains endroits une trop forte épaisseur. M. Rietsche a expliqué comme suit la manière de redresser les plaques :

On place la presse sur un solide support horizontal, une dalle, une surface en bois (un établi) ou mieux sur une plaque en fer ; on pose sur la partie supérieure une planche en bois dur, épaisse et unie (de préférence en chêne) et par dessus un fort morceau de bois sur lequel on donne quelques bons coups avec un lourd marteau.

Mais il faut surtout prendre garde que les plateaux soient bien ajustés l'un sur l'autre. De cette manière, les plateaux redeviennent parfaitement unis.

672. Fabrication de la cire gaufrée avec les machines a cylindres. — La fabrication industrielle de la cire gaufrée se fait presque exclusivement avec des presses à cylindres (fig. 222).

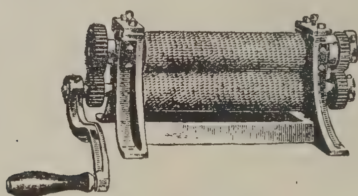


Fig. 222. — Machine à cylindres à gaufrer la cire.

Elle comprend deux opérations : la trempe et le laminage. La première consiste dans la fabrication de plaques de cire unies, obtenues en plongeant dans la cire en fusion des planchettes de bois bien rabotées, préalablement trempées plusieurs heures dans l'eau chaude et essuyées.

La deuxième utilise la machine à cylindres. La plaque de cire unie est présentée entre les deux cylindres de la machine, lesquels sont soigneusement lubrifiés avec un mélange d'alcool, d'eau, de glycérine et de miel ; on tourne la manivelle ; quand la feuille se présente de l'autre côté, on la saisit par deux pinces en bois, avec lesquelles on tire pour vaincre l'adhérence sur les cylindres. Les feuilles sont ensuite coupées aux dimensions voulues.

TITRE IV.

CHOSES APICOLES DIVERSES

CHAPITRE PREMIER.

Usages du Miel, de la Cire et de la Propolis.

SECTION I.

USAGES DU MIEL.

673. — Le miel pur est un aliment sain au plus haut degré et n'exige pas de travail spécial d'insalivation et de digestion stomacale, car il a déjà, à l'état naturel, toutes les conditions voulues pour l'absorption ou l'assimilation, et développe en nous la santé et la vie. Il devrait donc être d'un fréquent usage dans les familles. Mangé avec le pain de froment, il est très agréable et utile à la santé. Les enfants préfèrent le miel au beurre sur le pain ; une livre de miel fera presque autant d'usage que deux livres de beurre. Le premier l'emporte de beaucoup sur le second comme délicatesse de goût ; de plus, il se conserve indéfiniment, tandis que le beurre rancit vite et peut alors causer beaucoup de ravages dans l'estomac, tels que renvois, aigreurs, vomissements et diarrhée.

La digestion qui influe autant sur l'esprit que sur le corps, dépend principalement de la nourriture. Des aliments de mauvaise qualité causent, dans un estomac faible, des malheurs irréparables.

Quelques cuillerées de miel prises chaque matin au déjeûner réchauffent et fortifient le corps. Nous le recommandons pour cette raison, surtout aux personnes arrivées à un certain âge, à qui la chaleur naturelle du corps fait souvent défaut.

Pour vivre longtemps, il faut, d'après le *Bulletin d'apiculture d'Alsace-Lorraine*, manger chaque matin du lait additionné de miel et y tremper son pain. C'était la nourriture favorite de nos ancêtres.

Les enfants aiment généralement le miel ; mais ce sont surtout ceux qui, par suite d'un développement rapide de leur corps, ont l'air pâle et chétif, qui savent instinctivement ce qui peut leur faire du bien. Ils cherchent les douceurs et principalement le miel.

Parents, ne refusez pas à vos enfants cette nourriture délicieuse qui les fortifie, les préserve de nombreuses maladies et leur procure le meilleur de tous les dons, la santé.

Extrait du Journal *Le Médecin*.

* * *

674. — Dans un article intitulé « Le miel devant la science », paru en 1903 dans le *Jardin de la Santé* (directeur : M. le Dr P. Demade, à Haeltert), M. le Dr P. Demade passe en revue les différents sucres qu'il range comme suit par ordre croissant de mérite : 1° la saccharine ; 2° la saccharose (sucre de canne ou de betterave) ; 3° Les sucres naturels glycoses (dextrose, lévulose, miel). Il montre que la saccharine n'a aucune valeur nutritive, que la saccharose impose un gros travail à l'organisme et ne convient pas à ceux dont les voies digestives ne sont pas en bon état ; que les sucres naturels sont directement et immédiatement assimilables ; qu'enfin le miel est la première en valeur de toutes les matières sucrées, qu'il N'Y A RIEN AU-DESSUS DE LUI.

L'article finit ainsi :

» Rien ne manque, en somme, à la louange du miel des
» abeilles. La sagesse antique, représentée par Salomon et
» Hippocrate en a recommandé l'usage à tous les hommes :
» « *Mange le miel, mon fils, parce qu'il est bon* » dit la Bible.
» Le père de la médecine, appuyé sur l'exemple de Pythagore
» et de Démocrite et sa propre expérience, déclare que l'usage
» habituel du miel mène à la plus extrême vieillesse. D'autre
» part, la sagesse moderne, ou, si vous préférez, la science,
» forte de l'expérience et de l'observation, éclairée des lumières
» nouvelles, considère le miel, vous en savez les raisons, comme
» le meilleur des sucres.

675. — Le miel, dit le même docteur, est un producteur d'énergie ; quand nous en prenons, nous sommes capables de donner plus de force, force qui se traduit au dehors par une plus sérieuse aptitude au travail physiologique, musculaire ou nerveux. Des expériences précises ont démontré cette production d'énergie.

* * *

676. — S. S. le Pape Léon XIII, l'illustre et glorieux Pontife, a composé sous forme d' « épitre à Fabricius Rufus » un poème sur l'art de vivre cent ans. Il débute ainsi :

« Par quelle nourriture ta vie, libre de maladies et pleine de forces, pourra-t-elle fleurir longtemps ?... »

Nous y découpons plus loin ce passage :

« Ne fais pas moins d'honneur aux grandes coupes de lait
» plein d'écume. — Le lait t'a nourri, enfant : vieillard, tu y
» retrouveras tes forces.

« Et maintenant, de miel cuivré, ô don céleste, — qu'on
» apporte un rayon, et que l'Hybla dont tu es avare l'arrose. »

* * *

677. — « Le sucre est au miel ce que la margarine est au beurre. »

(Rusticus).

* * *

678. — Le miel, dit le Dr Krukenberg, conseiller médical, est une nourriture qui produit d'une façon certaine une santé florissante.

* * *

679. — Dans son « Manuel des soins à donner aux malades » (Leyde), le Dr Klemperer écrit : « C'est avant tout dans le miel que nons avons une nourriture bien faite pour remplacer avantageusement les préparations scientifiques si coûteuses. Une cuillerée contient environ 75 calories, donc plus qu'il n'y en a dans un œuf. L'emploi du miel est beaucoup trop restreint. »

* * *

680. Pain roti au miel. — Dans une poêle à frire, mettez gros comme une noisette de bon beurre : quand il est fondu, placez-y une tranche assez grosse de pain bien beurré ; lorsque le pain est presque rôti, étendez dessus la grosseur d'une noix de miel fin. Délicieux.

* * *

681. Souper de vieillard. — Un litre de lait chaud, trois cuillerées à bouche de bon miel, un biscuit.

682. Patisseries au miel. — Le miel a longtemps formé la base de toutes nos douceurs culinaires. Le sucre l'a détrôné, comme coûtant moins, en grand dommage pour nos palais et pour nos estomacs.

Goûtez ces *Basler-Lekerli* dont voici la recette un peu compliquée :

1/2 kil. miel ; 1/2 kil. sucre blanc en poudre ; 1/2 kil. amandes en morceaux ; 1/2 kil. de farine ; 2 onces citronat ; l'écorce hachée d'un citron ; 1/2 noix muscade râpée ; quelques clous de girofle ; 1/2 verre à vin de rhum ou de cognac.

Chauffer le miel avec le sucre et les amandes ; y joindre les épices, puis la farine. En former une pâte bien travaillée ; la laisser couverte pendant 4 à 8 jours ; l'étendre à l'épaisseur d'un demi-doigt sur platines beurrées ou graissées ; faire cuire à feu modéré ; découper la pâte sortant du four en petits carrés ou losanges ; glacer avec du sucre blanc fondu. On obtient ainsi d'excellents bonbons secs, de conservation facile.

Les *Gewurz-Tirgeli* se font à peu près semblablement ; piler une demi-once gingembre avec une demi-once d'anis et moins d'une demi-once de coriandre ; joindre à un demi-kilog de miel. Y mélanger de la farine jusqu'à ce que la pâte se travaille facilement Etendre, découper et façonner les morceaux, cuire à feu modéré ; glacer.

Le Miel, par H. Stassart.

* * *

683. Ecus au miel. — Versez dans une jatte ou bol 250 gr. de farine ; cassez-y, au milieu, deux œufs auxquels vous mêlez peu à peu la farine en tournant avec une cuiller. Mettez dans une assiette creuse 425 gr. de beurre et 250 gr. de miel blanc. Faites liquéfier dans le four de votre poêle pendant trois ou quatre minutes. Retirez et épaississez, en tournant comme pour une mayonnaise, avec votre farine où vous avez cassé les œufs.

La pâte bien homogène, ajoutez-y une cuiller de fleur d'oranger ou une cuillerée à café d'alcoolat de vanille suivant votre goût.

Prenez un entonnoir à couler, ou, à défaut, une cuiller à bouche et versez sur une plaque de tôle beurrée des gouttes de pâte larges comme une pièce de 1 fr., en ayant soin de les espacer en tous sens de trois ou quatre centimètres. Mettez la plaque dans le four de votre cuisinière, faites un feu modéré, mais chaud.

Dix minutes après, les écus, agrandis au point de presque se toucher, sont blonds ; retirez-les pour les mettre au-dessus du four et remettre dedans une autre plaque que vous avez préparée pendant la cuisson de la première.

Enlevez alors les écus cuits ; en les poussant avec un couteau, ils partent tout seuls. Observez surtout que si vous posiez sur une table, en la retirant du four votre plaque chargée des petits écus, vous ne pourriez en détacher un seul intact. Ils se casseraient tous en les détachant.

Sitôt la plaque débarrassée, on la met refroidir avant de la regarnir. Pour bien faire, il faut avoir trois plaques coupées à la dimension du four.

Les petits écus, refroidis sur un tamis ou sur un journal, sont conservés dans des boîtes de fer-blanc.

* * *

684. Formule d'une bonne levure pour les patisseries au miel. — Mélangez ensemble 100 grammes de bicarbonate de soude, 100 grammes de carbonate de chaux, 100 grammes d'acide tartique et 350 grammes de crême de tartre.

Après avoir mélangé, pulvérisé et tamisé ces différentes substances, conservez-les dans un flacon bien bouché Employez 15 grammes par 500 grammes de farine, à laquelle vous l'incorporez après avoir préalablement fait dissoudre cette levure dans un peu d'eau chaude.

* * *

685. Gateau de miel aux noisettes. — Prenez 100 grammes de noisettes bien mondées et pilées, 300 grammes de miel liquide, 6 œufs dont vous battez les blancs en neige, 100 grammes de farine tamisée. Mélangez d'abord les jaunes d'œufs avec le miel jusqu'à ce que tout soit bien homogène. Ajoutez peu à peu, toujours en tournant, la farine, puis les noisettes, en dernier lieu les blancs battus en neige. Beurrez un moule ; mettez-y cette pâte ; faites cuire à feux doux pendant une demi-heure.

Le Petit Jardin.

* * *

686. Pain d'épices. — Faire bouillir 500 gr. de miel ; verser dans 500 gr. de farine de seigle ou de farine de froment. Remuer avec une cuiller de bois. Ajouter 15 gr. de carbonate d'ammoniaque acheté chez le pharmacien.

Bien incorporer ce carbonate qui, se décomposant par la chaleur en acide carbonique et ammoniaque, fera lever la pâte. Faire cuire très doucement au four.

La Santé par le Miel.

* * *

687. Nonnettes des Vosges. — 750 grammes de miel, un kg. de farine de blé, 200 grammes sucre en poudre, une demi-noix muscade, vanille, citron, anis ; ammoniaque, 2 gr. ; cuire sur plaque farinée, four chaud, glacer *glace royale*.

688. Gateau au miel Maurice Muth. — Faire la pâte huit jours à l'avance : miel blanc, 7 kg. 500 ; œufs, 15 ; levure de grains, 10 gr. ; amandes coupées finement, 1 kg. ; cannelle, 20 grammes ; clou de girofle en poudre, 10 gr. ; farine 9 kg.

Faire chauffer le miel, écumer, laisser bouillir quelques tours, laisser refroidir ; pétrir finement le tout, découper toutes formes ; faire cuire sur plaques farinées, glacer encore chaud avec glace vanillée.

Vitu-Henry.

* * *

689. Couque a la minute. — *(recette de guerre !)* 1° 500 grammes de farine ; 2° 1/4 litre de lait ; 3° 250 grammes sirop de fruits ou miel ; 4° 250 gr. sucre cristallisé ou cassonnade (on peut remplacer 3° et 4° par un 1/2 kg. confiture quelconque et 150 gr. cassonnade) ; 5° 3 cuillerées à café bicarbonate de soude ; 6° 1/2 cuillerée à café cannelle ; 7° une cuillerée à café poudre d'anis ou 4 à 5 gouttes essence d'anis. — Mettre dans une forme assez profonde (5 à 6 cm) suivant la hauteur de la couque qu'on veut obtenir. Emplir *à moitié*. Mettre au four de suite et laisser cuire une heure à feu modéré. Laisser refroidir et porter à la cave pendant quatre cinq jours.

* * *

690. Sucrerie. — Sucre granulé, trois tasses. Miel extrait, 2/3 de tasse. Faites bouillir le tout jusqu'à ce que cela *file* quand on le laisse tomber dans la cuiller ou jusqu'à ce que cela devienne dur au point de se briser quand on le jette dans une tasse d'eau froide.

Versez dans un récipient graissé assez profond pour le contenir ; ajoutez une cuillerée d'un parfum préféré. Qu'il refroidisse jusqu'à ce qu'on puisse le manier. Etirez-le jusqu'à ce que cela devienne blanc.

* * *

691. Nougat au miel. — Trois tasses sucre granulé. Noix pilées, 1 tasse 1/2 ; toute espèce est bonne, mais les noix ordinaires anglaises et les noisettes sont excellentes. Miel extrait, 2/3 de tasse. Eau chaude 2/3 de tasse. Le blanc d'un œuf, battu en neige. Faites bouillir le miel, le sucre et l'eau ensemble, jusqu'à ce que cela devienne une boule assez dure quand on la jette à l'eau froide ; enlevez du feu ; versez-y le blanc d'œuf battu et battez le tout vivement avec une fourchette d'argent. Après avoir battu quelque temps, verser-y les noix pilées et battez encore jusqu'à ce que cela devienne une pâte dure et crémeuse. Ensuite versez dans un plat beurré et laissez refroidir.

Mme W. M. Burke

692. Fruits au miel. — Ne mangez pas une poire, ni une pomme sans en recouvrir les tranches d'une bonne couche de miel.

Si vous voulez vous régaler lorsque vous avez des pêches à votre dessert, coupez le fruit en deux, enlevez le noyau et remplissez le creux avec du miel liquide : c'est délicieux.

* * *

693. Caramels au miel. — Faites fondre ensemble une demi-livre de beurre, une demi-livre de sucre cristallisé et autant de miel. Faites bouillir à feu doux pendant vingt minutes environ ; quand la pâte est cuite à point — ici un peu d'expérience est nécessaire — ; vous versez sur un marbre préalablement huilé et vous découpez en losange avec un couteau. Vous obtiendrez des caramels dont vous me direz des nouvelles et qui ne vous coûteront que vingt sous la livre.

Noblecourt.

* * *

694. Pastilles au miel. — Si par kg. de miel, on ajoute 1 kg. (et plus) de chocolat et que l'on pousse la réduction, on obtient une pâte consistante, que l'on peut mettre en pastilles.

Pour ceci, avec une cuiller, on pose la pâte en *pochées*, séparées, de la grandeur d'une pièce de 1 fr., sur un marbre saupoudré de sucre très fin. Après refroidissement, on peut mettre en boîtes.

Si l'on trouvait le système des pochées incommode, on amincirait la pâte sur un marbre et de l'épaisseur de 10 à 15 mm. Après refroidissement partiel, on diviserait la pâte en carrés, en losanges, etc. On pourrait encore la mettre en baguettes ou en bâtons pour la morceler avec des ciseaux.

Pour rendre ces pastilles plus fermes et plus apparentes, vers la fin de la cuisson, on pourrait ajouter environ 120 gr. de gelée de lichen, produit végétal inoffensif.

Si la réduction était insuffisante, les pastilles resteraient poisseuses et colleraient ensemble. Pour atténuer ce défaut, on les roulerait sur du sucre en poudre.

Bourgeois.

* * *

695. Chocolat de l'apiculteur. — On obtient un chocolat sain, fin et aromatique, en faisant bouillir et cuire dans un pot émaillé ne servant qu'à cela, et beaucoup mieux dans une bassine *en cuivre, non étamée*, 1 kg. de miel, 1 kg. de cacao en poudre, 50 gr. de cannelle, 5 gr. de clous de girofle et 3 gr. de vanille, bien pulvérisés.

Quand la masse commence à prendre et à s'épaissir (+ 36°), on la verse sur un marbre ou dans des moules beurrés et on la laisse refroidir. En ajoutant au sirop environ 50 gr. de lichen, on obtient un chocolat plus épais et plus apparent.

BOURGEOIS.

* * *

696. NOUGAT d'UR. — Mettre 250 gr. de cacao et 250 gr. de miel dans une casserole au bain-marie. Lorsque le tout est dissous, on y ajoute deux pincées de cannelle en poudre pour aromatiser. D'autre part, on fend en deux, dans le sens de la longueur, 120 grammes d'amandes douces mondées et sèches, que l'on mélange au contenu de la casserole. Quand le tout forme une pâte un peu épaisse, on la verse sur un marbre légèrement huilé et, dès qu'elle est maniable, on la tire en rubans, que l'on taille à sa convenance.

BOURGEOIS.

* * *

697. MARRONS AU MIEL. — Faites cuire à l'eau de bons marrons, pelez-les pour les débarrasser de leur double écorce en ayant soin de les conserver entiers. Roulez-les dans du miel que vous aurez fait fondre à feu doux. Vous obtiendrez ainsi un dessert capable de rivaliser avec les plus fins marrons glacés, quoique à meilleur compte.

* * *

698. POUR DONNER AU BEURRE UN GOUT EXQUIS. — On mélange 60 grammes de miel à 1 kg. de beurre et on pétrit le tout ensemble sur une table mouillée. Cette addition de miel a pour avantage de donner au beurre une saveur très appréciée des Anglais, de le conserver frais et de l'empêcher de rancir.

(L'Agronome.)

* * *

699. UNE FRIANDISE. — Mettez un fromage blanc bien frais dans un saladier, avec une tasse de crême fraîche et trois quatre cuillerées de miel liquide récemment extrait. Fouettez le tout et quand il est bien léger, bien mousseux, aromatisez-le avec une cuillerée de kirsch, de rhum ou de quetsche.

* * *

700. UNE LIQUEUR HYGIÉNIQUE. — Mettez dans un bocal quatre oranges bien saines (de préférence des mandarines), coupées en deux dans le sens horizontal, un citron entier et environ 400 grammes de miel extrait. Versez dessus un litre d'eau-de-vie de bonne qualité et bouchez hermétiquement.

Après macération pendant une quinzaine de jours, vous obtiendrez une excellente liqueur de table pouvant rivaliser avec le fameux Elixir du Japon. (1)

(L. Tart).

* * *

701. LE MIEL COMME LAXATIF. — Il faut toujours prendre du miel en boissons froides de préférence, lorsque vous recherchez un maximum d'action laxative, dépurative, rafraîchissante et calmante. Une cuillerée de miel dans un verre d'eau froide le matin à jeun et dans la journée, toujours une demi-heure au moins avant les repas, est le meilleur remède qui soit contre la constipation.

Dr Victor Arnulphy.

* * *

702. MIEL ROSAT. — Miel ordinaire dans lequel on verse une infusion astringente de pétales de roses. Employé contre le muguet des enfants ; gargarisme.

* * *

703. MIEL VIOLAT. — *Préparation :* Miel, 300 gr. : violettes, 100 gr. ; eau, 300 gr. *Emploi :* rhumes, maux de gorge.

* * *

704. MIEL DE ROMARIN. — *Préparation :* Miel, 200 gr. ; fleurs de romarin, 50 gr ; feuilles de romarin, 30 gr. *Emploi :* excitant, anticolique

* * *

705. MIEL BORATÉ. — *Préparation :* Miel, 30 gr. ; borax en poudre, 4 gr. ; laissez fondre. *Emploi :* aphtes, ulcérations de la bouche.

* * *

706. — VIN DE SANTÉ, APÉRITIF. — Prenez une grosse poignée de jeune cerfeuil et une ordinaire de petite centaurée ; faites infuser dans 2 litres de vin blanc. Faites bouillir 64 gr. de miel dans un 1/2 litre d'eau de rivière ; écumez. Mêlez et laissez ensemble pendant 24 heures ; passez ensuite. — Prenez un petit verre à vin avant chaque repas.

---

(1) Nous ne donnons pas ici les recettes de quantité de liqueurs alcooliques à base de miel, parce que ce sont presque toutes des liqueurs fortes et que nous estimons que le miel ne doit pas être destiné à servir d'introducteur au poison-alcool.

707. Oxymel de bryone. — *Préparation* : Racine de bryone concassée, 45 gr. ; miel 500 gr. ; vinaigre 750 gr, ; faites bouillir et passez, *Emploi* : catarrhes aigus et chroniques,

* * *

708. Sirop de longue vie. — *Préparation* : Miel blanc 1500 gr. ; jus de feuilles de mercuriale vivace 500 gr. ; jus de feuilles de bourrache, 60 gr. ; vin blanc 1/4 litre. *Emploi* : tonique, prévient bien des maladies.

(Vieilles recettes).

* * *

709. Taches de rousseur. — Les taches de rousseur, vilain masque, flétrissant le plus gracieux visage, ne résistent pas aux lotions de la mixture suivante : cresson de fontaine mélangé à un tiers de son poids de miel et filtré dans un linge.

(Belgique horticole et agricole).

* * *

710. Insomnies. — Un des meilleurs remèdes contre l'insomnie est de prendre un bol de lait sucré avec du miel dans lequel on a mis, pour lui donner de l'arome, une noix muscade fraîchement grillée.

(L'Abeille et sa Culture, L. Tart.*)*

* * *

711. Blessures, abcès, brulures. — Du miel pur est un remède infaillible contre les blessures purulentes et les abcès, On étend le miel sur un lambeau de toile usée que l'on applique sur la blessure. Sa purulence sort après peu de temps et la blessure ne tarde pas à guérir.

Du miel et de la farine de seigle étendus en épais cataplasme sur un abcès, font bientôt blanchir celui-ci et le mûrissent rapidement.

Le miel est à conseiller contre les brûlures. Si l'on tient un membre brûlé dans du miel, on s'aperçoit que le mal cesse aussitôt et qu'il ne se forme point de cloches.

(*De Bie,* Traduction libre.)

* * *

712. Oxymel. — Une forte cuillerée de miel dans un gobelet de vinaigre fort. Employé en gargarisme contre les affections de la gorge.

(*Le miel,* par H. Stassart.)

* * *

713. Grog au miel. — Pour préparer un bon grog, versez

dans un pot une grande cuillerée de miel, exprimez le jus d'un demi-citron, ajoutez l'eau bouillante nécessaire, remuez bien, buvez aussi chaud que possible et mettez-vous au lit. Dix minutes après, il se déclarera une transpiration abondante et vous serez délivré de votre refroidissement.

* * *

714. Contre la toux. — Faites dissoudre de la résine de pin finement moulue dans du miel, prenez chaque heure une cuillerée à thé de ce beaume et vous serez étonné du résultat.

(*American Bee Journal.*)

* * *

715. — M. le Dr Pol Demade écrit dans la *Coopération agricole :*

« Le miel est, à notre avis, une ressource thérapeutique dans les affections des voies digestives et spécialement dans certaines formes de gastrites et d'entérites. En termes moins techniques, je dirai que nos malades de l'estomac et de l'intestin se trouveront bien de l'usage du miel, qui acquiert, dans beaucoup de cas, la valeur d'une médication de premier ordre.

« ... Le sucre et le miel ne sont pas acceptés au même titre ni également tolérés par les voies digestives. Un estomac sain, un intestin en bon état ne répugneront, certes, ni au sucre de betterave, ni au miel des abeilles ; mais à valeur alimentaire égale, ils préféreront sûrement le miel au sucre, le miel leur donnant plus de sécurité (infermentescible) et moins de travail (assimilable directement). Vis-à-vis de l'estomac ou de l'intestin malades, l'excellence théorique du miel sur le sucre ne fait pas de doute. Et de fait, dans la pratique, il en est réellement ainsi. Dans toutes les irritations, inflammations ou lésions des voies digestives, de l'estomac aussi bien que de l'intestin, la proscription du sucre et l'usage du miel s'imposent. »

Après avoir raconté la guérison merveilleuse d'un petit nourrisson de huit à neuf mois, à toute extrémité des suites d'une gastroentérite, par le moyen d'une diète absolue et d'eau miellée, suivie d'une alimentation au lait de chèvre, le Dr Demade ajoute :

« J'ajouterai pour compléter ma démonstration, que j'ai essayé le miel dans deux autres circonstances très différentes :

1° dans les diarrhées, si rebelles d'ordinaire, qui surviennent au cours de la tuberculose pulmonaire ;

2° dans les diarrhées se produisant chez de jeunes animaux à l'élevage (poulettes, jeunes dindes).

Et chaque fois j'ai obtenu les mêmes résultats : cessation des diarrhées et reprise de la nutrition.

716. — M le docteur Emile Bastin de Prayon, ancien chef de clinique médicale à l'Hôpital de Bavière, à Liége, après avoir pris connaissance de l'article ci-dessus du Dr Demade, a écrit à M. A. Wathelet, Directeur du *Rucher belge*, une lettre dont nous extrayons les passages suivants :

« Très souvent je prescris le miel, soit pur, soit associé à un véhicule quelconque, et, chaque fois, le résultat se montre favorable et encourageant.

» Un cas entre autres, est tellement typique que je ne résiste pas à la tentation de vous le narrer.

» Il s'agit d'un cas d'entérite diarrhéiforme, maladie à laquelle la grande fréquence des évacuations a fait donner le nom de *choléra infantile*.

» C'était un petit enfant de 10 à 11 mois, nourri artificiellement suivant toutes les règles d'hygiène alimentaire usitées en pareil cas.

» Sans trop savoir pourquoi et comment, cet enfant tombe malade ; ses évacuations deviennent abondantes, fréquentes, alvines, entraînant un dépérissement prononcé et rapide.

» Certains jours, l'enfant prend le facies typocratique.

» La médication fut d'emblée instituée comme elle doit l'être en pareil cas ; d'abord un purgatif désinfectant l'intestin, puis des constipants légers de plus en plus puissants.

» La diète prescrite dès le premier jour avait cependant supprimé une partie des causes de l'affection.

» L'état alarmant dura de 12 à 15 jours pendant lesquels toutes les ressources de la thérapeutique furent employées.

» A ce moment, je pensai au miel. J'en prescrivis L'enfant ne le supporta pas

» Je l'employai en lavement, me disant que par ce mode d'absorption, le médicament serait immédiatement en contact avec la partie malade et que, étant donné que l'intestin digère environ 50 % de ce qu'on lui confie par lavement, l'enfant profiterait de cette nourriture-médicament.

» Je ne fus pas trompé dans mon attente. Rapidement, en 2 ou 3 jours, le nombre des selles tomba de 40 à 5 ou 6 par 24 heures, la soif diminua, les symptômes s'amendèrent, la nourriture lactée put être rendue à tâtons et tolérée.

» Le mieux fut définitif et ne fit que s'accroître.

» Dix jours après le début de l'emploi du miel, l'enfant rose et frais, souriait guéri à sa mère, heureuse du changement survenu. »

* * *

717. — D'après l'excellente brochure de M. Alin Caillas « *Les trésors d'une goutte de miel* », le miel convient spécia-



M. J. GRAFTIAU,

DIRECTEUR DU LABORATOIRE D'ANALYSES DE L'ÉTAT,

A LOUVAIN.

lement aux neurasthéniques et aux personnes qui fatiguent du cerveau, parce qu'il contient environ 1 gr 25 d'acide phosphorique assimilable par kgr.

Il est recommandé aux rachitiques à cause de sa teneur en chaux. (2 gr. 24 par kgr). Les miels foncés, principalement ceux de bruyère et de sarrasin, doivent être préférés par les anémiques car ils renferment de 1 gr. 6 à 2 gr 42 de fer assimilable. Enfin on peut faire prendre le miel aux rhumatisants puisqu'il leur fera consommer par kg. environ 1 gr. 4 d'acide formique.

HYDROMEL.

718. — A la fois agréable et hygiénique, l'hydromel (eau et miel) devrait être une de nos boissons favorites ; en notre temps de liqueurs sophistiquées, où l'alcool de mauvaise qualité transforme en véritables poisons la plupart de nos boissons enivrantes, où le vrai vin de raisin est lui-même une rareté, les apiculteurs devraient fabriquer à leur usage personnel, un liquide fermenté qui ne leur fasse en rien regretter le jus de la treille et leur fournisse une eau-de-vie de bon aloi.

719. Procédé de fabrication de G. de Layens. — (1). « Le miel est délayé dans de l'eau tiède (l'eau bouillante risque de tuer les ferments) dans la proportion de 350 à 400 grammes de miel par litre d'eau et l'on verse à mesure dans un tonneau n'ayant aucun mauvais goût. On ajoute environ 50 grammes d'acide tartrique par 100 litres de liquide. On a soin de ne pas remplir entièrement le tonneau, car la fermentation, qui commencera peu de jours après, ferait déborder le liquide ; sur la bonde, on place simplement une tuile. Un surplus d'eau miellée conservée dans des bouteilles ou dans des bidons, sera rajouté au fur et à mesure que le liquide baissera dans le tonneau.

« Voici, dit M. de Layens, une méthode très simple de suivre la fermentation et qui permet de savoir quand elle est terminée, tout en empêchant l'air extérieur d'entrer dans le tonneau pendant la fermentation, ce qui est toujours préférable. On bouche le tonneau à l'aide d'un bouchon de liège fermant bien ; au milieu du bouchon on perce un trou dans lequel on introduit un tube recourbé qui plonge dans un vase contenant de l'eau. Pendant la fermentation, on voit des bulles de gaz sortir du

---

(1) Nous extrayons l'exposé de ce procédé de l'excellent ouvrage de M Edouard Bertrand. *Conduite du Rucher*.

tube et monter à la surface de l'eau, mais si par suite d'un grand abaissement de température la fermentation s'arrêtait, l'air ne pourrait pas entrer dans le tonneau. Lorsqu'il ne sort plus de gaz par le tube, la fermentation est terminée. On se sert actuellement de ce procédé dans la fabrication des vins (1)

La fermentation dure de six semaines à deux mois et doit se faire par une température de 18 à 25° C. On peut opérer dans un local chauffé, mais le plus simple est de fabriquer pendant la saison chaude et de tenir le tonneau au soleil, en le couvrant au besoin de paillassons et de vieux tapis si la température vient à baisser considérablement. Il y a avantage à employer des vases d'une certaine grandeur.

Après la fermentation, on met le tonneau à la cave ou dans un cellier. Sur la bonde, on met un morceau de forte toile mouillée et par dessus gros comme un poing de sable fin mouillé, que l'on tasse bien sur la toile, en forme de cône. Cette fermeture est excellente, car elle forme au besoin soupape si, pendant la fermentation insensible, il se dégage encore un peu de gaz.

On pourra laisser ainsi le vin jusqu'au printemps suivant en ayant grand soin de temps en temps de remplir complètement (2). Dès le mois de mars, on devra le soutirer, afin de le changer de tonneau (3). On aura soin de prendre un tonneau plus petit et après l'avoir complètement rempli, on placera la bonde qui doit fermer exactement. »

Si on laisse vieillir, il ne faut pas oublier de remplir de temps en temps et de changer de fût chaque année au printemps.

Pour supprimer pendant la fermentation alcoolique l'action de tous les autres ferments nuisibles, il suffit d'ajouter au liquide 10 grammes de sous-nitrate de bismuth par 100 litres de liquide destinés à la fermentation.

720. Autres procédés. — Tel est le procédé que nous avons

---

(1) Il peut arriver lorsque le niveau du liquide a baissé, que les joints de la partie supérieure du tonneau ne ferment plus bien et que les gaz sortent par ces jointures au lieu de passer par le tube. Il est alors nécessaire, pour suivre la marche de la fermentation, d'ajouter du liquide, qui fera dilater le bois et fermera les fentes.

Il faut une oreille exercée pour entendre le travail du liquide lorsqu'il s'est ralenti et pour se passer du tube indicateur. E. B.

(2) Nous rajoutons de l'hydromel provenant d'une précédente fabrication; on peut mettre du vin blanc ou se borner à introduire par la bonde des cailloux roulés, qui occupant de la place, font monter le niveau du liquide. E. B.

(3) Le transvasage est aussi indispensable que pour le vin et lorsque l'hydromel a été fabriqué en été en plein air, il faut le soutirer en automne avant de remuer le tonneau pour le transporter à la cave. E. B.

suivi autrefois et qui nous a satisfait complètement dans sa simplicité Mais que d'échecs possibles ! A la demande de M. Froissard, vulgarisateur apicole français, M. Gastine a étudié tout spécialement la fabrication de l'hydromel et a indiqué un mode de préparation, basé sur l'addition des sels nutritifs et de ferments choisis. Voir les *Causeries sur la culture des abeilles*, par C. Froissard).

Le mélange nutritif imaginé par M. Gastine est ainsi composé :

Phosphate bibasique d'ammoniaque .	7.30
Tartrate neutre d'ammoniaque . .	24.50
Bitartrate de potasse	43.60
Magnésie calcinée	1.50
Sulfate de chaux	3.60
Acide tartrique	18.50
Total	100.00

M. Gastine conseille d'employer par litre de moût 5 grammes de ce mélange.

721. Méthodes Graftiau et Depaire. — Les apiculteurs désireux de s'adonner à la fabrication de l'hydromel pour leur consommation personnelle feront bien de se procurer ou d'étudier les brochures publiées sur ce sujet par M. J. Graftiau, Directeur du laboratoire d'analyses de l'Etat, à Louvain et par M. J. Depaire, pofesseur à l'Université de Bruxelles.

Ces ouvrages ne se trouvant plus en librairie nous croyons utile de résumer ci-dessous le mode de fabrication enseigné par M. Graftiau :

Local. — On choisira pour faire fermenter le moût du miel une place sèche, saine, d'un aérage facile et dont la température puisse être réglée au degré voulu (25 à 30° C.).

Récipient. — Le meilleur récipient est en bois ; le métal ne convient pas ; la terre cuite et le verre pourraient être utilisés. Le récipient doit être très propre et sans mauvais goût. Un tonneau à vin ou à spiritueux qui vient d'être vidé ne doit pas être nettoyé ; tout autre sera lavé d'abord à l'eau froide, puis à l'eau renfermant du carbonate de soude du commerce, ensuite à l'eau bouillante.

Matières premières. — Une bonne eau potable convient ; l'eau de pluie conservée en citerne est à délaisser à moins de la faire bouillir. Meilleur sera le miel, meilleure sera la boisson ; toutefois les miels inférieurs peuvent être utilisés. La quantité de miel à employer pour l'hydromel ordinaire est de 27 à 30 kg. par hectolitre. Si l'on traite des eaux miellées de lavage des opercules et des appareils, il faut prendre la densité du liquide avec un aréomètre. Le liquide doit titrer de 12 à 13.26 à l'aréomètre de Baumé, de 22 à 24 à l'aréomètre de Brix, de 1.0923 à 1.1017 au densimètre.

La fonte du miel se fait à l'eau tiède, 35° et non par l'ébullition.

Levain. — La levure de bière est très active mais communique à l'hydromel un goût rappelant celui de la bière. En écrasant des fruits mûrs (poires, pommes, prunes, cerises, framboises, fraises, myrtilles, etc.) en laissant entrer leur jus en fermentation, on obtient un bon levain à ajouter au moût de miel. Des grappes de beau raisin mûr conviennent encore mieux. Les raisins secs, pas trop vieux, fournissent un excellent levain ; on les met tremper pendant 24 heures, à la température de 25 à 30° C., dans de l'eau, dans la proportion de 2 kg. de raisin pour 5 litres d'eau ; après ce délai, presser et laisser fermenter le jus ; employer 5 à 10 litres de levain pour un hectolitre. Du moût de raisin en fermentation active assure une excellente fermentation. Enfin on peut employer des levures sélectionnées de vin achetées aux instituts qui s'en sont fait une spécialité.

Mise en fermentation. — Si l'on n'ajoute au moût de miel ni sels Gastine, ni jus de fruits. etc, il faut y faire dissoudre 1 gramme d'acide tartrique par litre. Le moût étant bien homogène et ayant reçu, au besoin, la dose de sels Gastine indiquée, est versé dans le fût, qui doit être rempli seulement aux 9/10 environ ; on tient en réserve dans des bouteilles une certaine quantité de moût identique au premier, destiné au remplissage. Le moût étant à une température d'environ 30° (au besoin chauffer le local), y verser le levain préparé depuis plusieurs jours et en pleine activité.

Maintenir autant que possible dans le local une température uniforme de 25 à 30° C. jour et nuit.

Il est nécessaire de couvrir la bonde du tonneau à l'aide d'un morceau de toile propre pliée en plusieurs doubles, sur lequel on place une poignée de gros sable ou qui est simplement tenu en place par une pierre plate.

Fermentation. — Dès le lendemain, la fermentation tumultueuse s'établit, s'accentue ensuite et diminue après quelques jours Elle peut s'arrêter après dix à quinze jours, mais aussi

durer un ou plusieurs mois, soit que la température ait été insuffisante, soit que le ferment n'ait pas assez de nourriture, soit que le moût soit trop concentré. Dans ces cas, il peut être utile d'aérer le moût en en soutirant une partie qu'on reverse ensuite par la bonde.

Remplissage. — Quand la fermentation a pris fin, qu'on n'entend plus aucun bruit à la bonde, que la levure se dépose, que le liquide s'éclaircit, a perdu sa saveur sucrée et est devenu vineux, on comble alors le vide du tonneau avec une partie de la réserve et on ferme la bonde. L'hydromel est ensuite abandonné au repos pendant une huitaine de jours dans un endroit froid, afin de donner aux levures en suspension le temps de se déposer.

Premier soutirage. — Comme le vin, l'hydromel ne doit pas séjourner sur ses lies. Après quelques jours de repos, on l'en sépare par un soutirage (soit par siphon, soit par robinet) en opérant sans secousses. Le liquide est transvasé dans un fût plus petit et bien sain ou dans un fût de même capacité dont le remplissage se fait par la réserve.

Clarification — Avant ce remplissage, on introduit, à la dose de 10 grammes par hectolitre, du tanin dissous dans un peu d'hydromel : c'est un agent de conservation et de clarification. On remplit le fût et on bondonne.

Soins au cellier. — Le tonneau est descendu dans une cave sèche et froide. De temps en temps, on retire la bonde pour ouiller, c'est-à-dire remplir soit avec l'hydromel de la réserve, soit avec des cailloux siliceux bien propres.

Après quelques mois de repos, on prélève par la bonde une petite quantité d'hydromel pour s'assurer que sa clarification est complète ; si, malgré le tanin, il est resté opalin, on le colle. Pour cela, on emploie par hectolitre deux grammes et demi de gélatine blanche ou de colle de poisson blanche, préalablement dissoute dans un quart de litre d'eau chaude. Un poids égal d'acide tartrique facilite la dissolution. Celle-ci refroidie et filtrée à travers un linge est versée dans le tonneau, dont on agite énergiquement le contenu avec un bâton. On dissout ensuite 5 grammes de tanin dans un demi-litre d'hydromel et on verse de même dans le tonneau en agitant le liquide. On remplit, bondonne et laisse déposer une quinzaine de jours. Si, après ce temps, le précipité formé dans l'hydromel n'était pas complètement déposé, on pourrait l'en séparer par une filtration à travers un filtre de liquoriste. Le liquide clair peut alors être mis en bouteilles ; il bonifiera considérablement en vieillissant, par suite de l'éthérification d'une partie de l'alcool.

Hydromel liquoreux. — Le moût doit contenir de 350 à 400 grammes de miel par litre ; la fabrication est comme ci-dessus, mais la fermentation dure plus longtemps, le degré alcoolique est plus élevé et il reste du sucre non transformé. Bien réussi, il peut, après quelques années, être confondu avec un vin de liqueur.

Hydromel mousseux. — Il existe des procédés compliqués pour obtenir un hydromel mousseux, ressemblant au champagne. Nous signalons un procédé facile, capable de satisfaire le simple amateur : faites au bain-marie un sirop composé de poids égal d'hydromel et de sucre candi blanc. Ajoutez froid deux centilitres de ce sirop par bouteille d'hydromel de très bonne qualité ; bouchez solidement vos bouteilles (bouteilles à champagne nécessairement) et placez-les le goulot en bas ; environ six semaines après, débouchez vos bouteilles dans la position renversée où elles se trouvent et sans les secouer, laissez tomber quelques gouttes du liquide, relevez vivement, bouchez et ficelez comme le champagne, après avoir rempli avec un peu d'hydromel. La préparation se fera de préférence au printemps.

VINAIGRE DE MIEL.

723. « Il y a, dit Ed. Bertrand, beaucoup de recettes, mais le procédé américain nous paraît le plus simple.

» On délaie du miel dans l'eau dans la proportion de 1 kg. de miel par 10 litres d'eau. Le mélange est exposé à la chaleur et à l'air, et généralement en moins d'une année le vinaigre est fait

» M. Muth se sert d'un tonneau couché en plein air et au soleil ; pour établir une bonne circulation d'air à l'intérieur, il perce deux trous de 2 1/2 centimètres de diamètre dans la partie supérieure des deux fonds du tonneau et les recouvre, ainsi que la bonde, de fer-blanc percé de petits trous pour exclure les mouches, etc. Si l'on commence en avril et que le tonneau soit bien exposé au soleil, le vinaigre sera parfait à la fin d'octobre, sinon il le deviendra à Noël ou au printemps, si l'on rentre le tonneau dans un local chaud.

724. Procédé Leturc. — On prend un petit bocal en verre, d'une contenance de deux litres environ, au fond duquel on dispose un petit lit de copeaux de hêtre de 4 centimètres de hauteur ; on y ajoute un peu d'estragon coupé en morceaux. Puis on arrose le tout avec du vinaigre de bonne qualité préa-

lablement tiédi. jusqu'à ce que les copeaux baignent complètement. On place le vase dans un placard ou dans un buffet de cuisine à la lumière diffuse ; il devra y rester pendant toute la durée de la fermentation. Après un repos de huit jours, il s'est formé à la surface du liquide un mince voile, constitué par une culture de *mycoderma aceti*. On ajoute alors le quart environ d'un litre d'hydromel bien filtré, en ayant soin de verser cet hydromel contre les parois, afin de ne pas briser le voile qui recouvre le liquide. On répète deux fois cette opération à deux jours d'intervalle, puis finalement tous les jours, jusqu'à ce que le liquide atteigne le niveau du col du récipient.

Au bout de cinq semaines, l'acétification est complète ; il faut alors soutirer le vinaigre formé On en prélève seulement les deux tiers, que l'on filtre et qui pourront servir à la consommation courante. Au tiers restant, on ajoute une nouvelle quantité d'hydromel et l'on continue la fermentation comme précédemment.

725. Procédé J. Graftiau. — 1° Fabriquer de l'hydromel sec dont le titre alcoolique ne dépasse pas 10 à 12 %. 25 à 30 kg. de miel fournissent 100 litres d'hydromel, qui, coupés de leur volume d'eau, peuvent produire environ 200 litres de vinaigre de miel.

2° affecter à la fermentation acétique un local où l'air se renouvelle et où l'on puisse obtenir une bonne température (30 à 35°).

3° se servir de vases en bois bien propres (cuvelle, tonneau dont la partie supérieure est percée de trous) ou, pour de petites quantités seulement, de poteries.

4° se procurer de la *mère de vinaigre* ou en préparer à l'avance comme suit : écraser une pomme, en exprimer le jus, mélanger à celui-ci un volume égal de bon vinaigre, laisser à l'air libre dans une place ayant la température d'une cuisine ; après deux ou trois jours, le voile mycodermique aura envahi toute la surface du mélange et pourra servir aux ensemencements des moûts.

5° Si l'on se sert d'un tonneau, le placer la bonde en haut ; la partie inférieure de l'un des fonds reçoit un robinet en bois ; chaque fond est percé vers le haut d'un trou destiné à la circulation de l'air. Le trou de bonde laisse passer un tube en bois ou en verre (tube d'alimentation) plongeant jusqu'au fond du tonneau et muni en haut d'un entonnoir. Le récipient ne sera jamais rempli plus qu'à moitié, soit par exemple 50 l. pour un tonneau de 100 litres ; y verser un mélange de 5 litres d'hydromel à 5 ou 6 % d'alcool et de 5 litres de bon vinaigre. A

l'aide d'une baguette de bois propre passée à l'eau bouillante et refroidie, prélever un morceau de *mère de vinaigre* et le déposer à la surface du moût, de façon qu'il surnage. Abandonner le tout à une bonne température.

6° Une huitaine de jours après, examiner si le voile mycodermique recouvre tout le liquide. S'il en est ainsi, ajouter par le tube d'alimentation un volume égal (10 litres) d'hydromel à 5 °/° ; répéter ces additions de huit en huit jours jusqu'à ce qu'on ait atteint le volume maximum : 50 litres dans notre exemple. Une quinzaine de jours après la dernière addition, prélever par le robinet un échantillon pour se rendre compte du dégré d'acétification. Si on le juge suffisant, soutirer la moitié du vinaigre et remplacer par la même quantité d'hydromel faible. Ces soutirages suivis d'additions nouvelles, peuvent être répétés indéfiniment. L'acétification est d'autant plus rapide et le produit meilleur qu'il se rapproche de *l'optimum*, compris entre 30° et 35° C.

7° Si le vinaigre est clair au moment du soutirage, le mettre en bouteilles. Sinon coller. Pour cela dissoudre pour 100 l. de vinaigre à opérer, 2 1/2 gr. de colle de poisson dans 1/2 l. de vinaigre, puis verser dans la masse en agitant ; dissoudre 5 gr. de tanin dans 1/2 litre d'eau et introduire de même en remuant énergiquement le liquide ; laisser reposer pendant quelques jours, mettre en bouteilles bien bouchées et coucher celles-ci.

726. Loi concernant le vinaigre. — Art. 1. La fabrication des vinaigres de pommes, de poires ou de miel indigène est exempte de tout droit d'accise, ainsi que de toute formalité autre que celle faisant l'objet de l'article 2.

Art. 2. § 1er. Les fabricants de vinaigre désignés à l'art. 1 sont tenus de remettre au receveur des accises du ressort, une fois par année et au plus tard la veille du commencement de la fabrication, une déclaration de travail conforme aux indications du modèle arrêté par le Ministre des Finances.

§ 2e. Les contraventions à la disposition du § 1er sont punies d'une amende de 100 francs.

Art. 3. Les dispositions de l'art. 23, 4e alinéa, de la loi du 2 août 1882 relatives à la fabrication du vinaigre de pommes ou de poires sont abrogées.

BIÈRE DE MIEL.

727. Procédé Duhem. — Bien nettoyer le tonneau, si l'on veut que la bière ait bon goût.

1re méthode (dose pour un hectolitre). — Prendre 110 litres

d'eau de citerne, les faire bouillir avec 500 grammes de houblon environ 3/4 d'heure et lentement. On passe cette eau à travers un tamis pour la débarrasser du houblon. Prendre 10 litres du liquide qu'on mettra de côté.

Prendre 8 kg. de miel qu'on délayera dans l'eau houblonnée bouillante et laisser refroidir jusqu'à 20° centigrades.

On délaye environ 40 centilitres de levure de bière ordinaire bien fraîche dans trois ou quatre litres d'eau miellée houblonnée. On verse ce levain-ferment dans le tonneau et on continue de remplir avec l'eau miellée houblonnée, puis avec l'eau houblonnée seulement.

On incline le fût légèrement sur le côté, de façon que le liquide arrive au niveau de la bonde ; un baquet placé sous le tonneau recevra les produits de la fermentation, qui peut durer une dizaine de jours

Le remplissage se fera matin et soir avec le supplément d'eau houblonnée.

La fermentation terminée, on redressera le fût et on mettra la bonde sans l'enfoncer.

Collage. — Se procurer chez un droguiste 3 à 4 grammes de colle de poisson Saliansky, la couper en menus morceaux et la mettre dans du vinaigre. Quand la colle, au bout d'une journée, ne forme qu'une gelée, prendre de l'eau pour en faire un petit litre et y dissoudre complètement la colle en l'écrasant avec les mains ou en la battant dans un plat. On versera cette colle dans le fût, on battra fortement avec un bâton pendant dix minutes, on remplira et on bondera définitivement. Huit à quinze jours après, on peut mettre en bouteilles.
Pour obtenir une bière mousseuse, on met dans chaque bouteille gros comme un pois de miel.

Coloration. — Tous les droguistes vendent du colorant pour la bière, mais l'apiculteur peut en faire avec son miel à bien meilleur compte que celui du droguiste, le miel tout comme le sucre pouvant caraméliser.

2e méthode. — Procédé mixte. — Ce procédé consiste à mettre moitié malt, moitié miel. Si vous voulez faire de la bière au malt, il faut environ 17 kg. de malt pour 4° d'alcool.

Dans le procédé mixte, on prend 8 kg. de malt environ, on fait la bière par le procédé en usage et on délaye 4 kg. de miel dans le moût avant d'entonner.

Ce procédé a l'avantage de réduire considérablement le temps de la fermentation en fournissant les ferments convenables appropriés et en quantité suffisante pour une transformation rapide du sucre en alcool.

En outre, la bière est plus corsée, un peu plus lourde et convient bien à nos estomacs habitués de longue date aux bières indigestes et frelatées. La bière au miel est légère, digestive et convient particulièrement aux individus qui aiment et consomment beaucoup cette boisson et surtout à ceux dont le système adipeux a des dispositions à un développement anormal.

(*L'Apiculteur.*)

728. PROCÉDÉ DEVOS. — Faire bouillir pendant une demi-heure 250 grammes de houblon dans 90 litres d'eau, retirer le houblon, faire dissoudre dans cette eau bouillante 13 kilos de miel et laisser refroidir.

Quand ces deux eaux sont refroidies (11 à 12 degrés), verser l'eau miellée dans un tonneau bien propre d'une contenance de 160 litres, remplir jusqu'à 3 centimètres de la bonde avec l'eau houblonnée dont le reste est mis de côté. Délayer 40 centilitres de levure dans un litre de liquide. Verser dans le tonneau et agiter. Incliner le fût sur le côté afin que le liquide arrive au niveau de la bonde. Pendant huit jours, remplir le tonneau matin et soir avec ce qui est sorti ou avec l'eau houblonnée mise en réserve.

Quand la fermentation est terminée, redresser le fût, mettre la bonde sans l'enfoncer et procéder au collage.

(*Le Livre de l'Abeille.*)

* * *

729. — FRENETTE OU FRÉNOMEL. — Du *Progrès apicole* de 1912, nous extrayons la recette d'une boisson au miel, très agréable en été, ressemblant au poiré de Normandie. En voici la formule pour une pièce de 110 à 120 litres :

100 gr. de feuilles de frêne séchées (frêne commun) ;
100 grammes d'acide tartrique ;
100 grammes de chicorée (chicorée à café du commerce).
75 grammes de levure de bière fraîche ;
8 kilogs de miel pur, blanc ou ambré.

1° Faire bouillir 4 à 5 litres d'eau dans un vase couvert et jeter dedans les feuilles de frêne, laisser infuser une nuit, puis verser l'infusion dans la pièce en la passant dans un tamis, jeter de nouveau de l'eau bouillante sur les feuilles de frêne ; remuer, presser ; passer et verser dans la pièce.

2° Faire bouillir 4 litres d'eau, y jeter les 100 gr. de chicorée laisser infuser une nuit entière, puis verser l'infusion dans la pièce après l'avoir passée au tamis ; jeter de nouveau de l'eau bouillante sur la chicorée, remuer, presser, passer et verser dans la pièce.

3° Faire dissoudre la levure à l'eau froide et la verser dans la pièce.

4° Faire dissoudre le miel à l'eau chaude, mais ne le verser que lorsque le moût est refroidi.

5° Faire dissoudre l'acide tartrique à l'eau froide et verser dans la pièce ; quand tout est dans le fût, le remplir d'eau froide et bien mélanger ; mettre une bonde simplement posée sur le trou.

Pendant dix jours, remplir la pièce s'il y a du vide avec de l'eau ; le dixième jour au soir ou le onzième au matin, mettre en bouteilles ; être très exact pour la mise en bouteiles le dixième ou le onzième jour. Densité 1,003 degré. Tenir les bouteilles debout ou ne les laisser couchées que 4 ou 5 jours ; en les couchant 4 ou 5 jours, la boisson mousse plus vite ; ficeler fortement les bouteilles.

Laisser la frenette se faire en tonneau ou en bouteilles dans un cellier pendant une dizaine de jours ; si l'on désire de la frenette non mousseuse, ne la mettre en bouteilles que lorsque le liquide ne bout ou ne fermente plus.

Nota. — Ne mettre le miel fondu, la levure et l'acide tartrique que lorsque tout est bien froid. — Boire frais. On peut aussi la boire au tonneau.

Section II.

USAGES DE LA CIRE.

730. — La cire pure d'abeilles sert à la fabrication des cierges liturgiques, des rayons artificiels, des images en cire ; l'art plastique et l'art dentaire en ont souvent besoin.

Elle peut servir à la guérison des plaies simples. En trempant un linge dans de la cire fondue mêlée à quelques gouttes d'huile d'olive, on fait un sparadrap excellent pour la guérison des ulcères légers.

731. Pommade contre engelures ulcérées. — Huile d'olive, 150 gr. ; blanc de céruse, 500 gr. ; cire neuve, 1000 gr. ; camphre pulvérisé, 45 gr.

732. Onguent des quatre drogues. — *Préparation* : Poix noire, 32 gr. ; colophane, 32 gr. ; cire jaune, 32 gr. ; huile

d'olive, 128 gr. Faire fondre ensemble les deux premiers produits ; y ajouter ensuite les deux autres ; mélanger jusqu'à refroidissement.

Emploi : Clous ou furoncles, abcès, etc. pour en hâter la suppuration.

733 ONGUENT DE PIED pour maintenir les sabots du cheval dans de bonnes conditions :

On emploie très fréquemment pour oindre la corne du sabot des solipèdes, pour en entretenir la souplesse et pour en prévenir les gerçures, un onguent dit *de pied*, dont voici la préparation :

Cire jaune, 500 gr. ; axonge, 500 gr. ; huile grasse, 500 gr ; térébenthine, 500 gr ; miel, 500 gr. ; noir de fumée, 300 à 600 gr. Faites fondre dans une casserole l'axonge et la cire ; versez-y ensuite l'huile, dans laquelle vous aurez délayé le noir de fumée : retirez du feu et faites-y dissoudre la térébenthine et le miel.

(Belgique Horticole et Agricole).

734. CIRES A GREFFER. — Voici deux recettes de cire à greffer très faciles à réussir et d'une incontestable valeur.

1° Faire fondre sur feu doux 500 gr. de poix de Bourgogne, 125 de poix noire, 60 gr. de cire d'abeilles, 40 gr. de résine et 45 gr. de suif de mouton. L'employer tiède.

2° Faire fondre ensemblre 500 gr. de cire jaune, 500 gr. de térébenthine, 250 gr. de poix de Bourgogne et 125 gr. de suif de mouton Laisser refroidir, en confectionner des boules ou des bâtons avec les mains mouillées L'employer à froid, après l'avoir rendue molle en la manipulant.

(L'Abeille et sa Culture).

735. POUR L'ENTRETIEN DU CUIR — Pour la préparation d'une bonne graisse, on fait fondre ensemble : 1 kilog 1/2 de cire jaune pure avec 1 kilog. d'essence de térébenthine, 1 kilog. 1/2 d'huile de ricin, 12 kilog. 1/2 d'huile de lin et 1/2 kg. de goudron de bois et on mélange le tout comme il faut.

En graissant avec cette composition, de temps en temps (de six mois en six mois) les cuirs des harnais, etc., on les garantit contre l'influence funeste de l'air, de la chaleur, de la sueur et de toute humidité.

736. ONGUENT DE CIRE POUR RENDRE LES CHAUSRURES IMPERMÉABLES. — On prépare ce précieux onguent en fondant ensemble : 6,5 parts de cire jaune, 26,5 parts de suif de mouton, 6,5 parts d'essence de térébenthine, 6,5 d'huile d'olive et 13 parts de saindoux ; quand tout cela est bien uni, on ajoute 5 parts de

noir de fumée bien recuit. On mélange cette masse et on la fait couler dans de petites boîtes. Pour s'en servir, on chauffe cet onguent et on frotte avec les doigts sur le cuir, qui s'amollit même étant endurci, et il devient tout à fait imperméable.

(La cire des abeilles, par J. Dennler, traduction de J.-B. Leriche.)

Cire pour guérir les plaies des arbres. — On fait fondre ensemble sur un feu deux parties d'huile d'œillette, deux parties de cire jaune, une partie de goudron et une partie de suif ou de graisse. On ajoute à cette masse autant de suie qu'il en faut pour faire un mortier consistant. Il convient de nettoyer la plaie de l'arbre avant d'appliquer l'enduit.

738. Encaustique pour carrelage. — Faire dissoudre sur le feu 750 grammes de cire et 250 grammes de savon dans une douzaine de litres d'eau. Quand la dissolution est bien complète, la retirer du feu et y ajouter 100 gr. de carbonate de sel de potasse ou de tartre. Laisser refroidir puis remuer vivement pour que s'opère le mélange des diverses substances.

Appliquer cet encaustique avec une brosse ou un pinceau, frotter et passer au chiffon de laine

L'encaustique ainsi obtenu peut couvrir une surface de 30 à 35 mètres carrés ; il est donc économique ; en outre il est très résistant.

739. Encaustique a l'eau. — Le cirage à parquet que les ménagères appelent *encaustique à l'eau*, remplace avantageusement l'encaustique à l'essence de térébenthine ; il coûte moins cher, donne plus de brillant et n'a pas d'odeur. Pour la fabrication de ce cirage, il faut de la cire pure d'abeilles... Dans une casserole, sur le feu d'un fourneau, mettez un litre d'eau dans laquelle vous faites fondre 50 grammes de carbonate de soude et 125 grammes de cire ; quand le tout est fondu et bouillant, prenez de ce liquide dans un autre vase et délayez-y 30 grammes de rocou (qui donne une teinte marron) ; dans un autre vase encore, distinct, prenez du même liquide bouillant et délayez-y 50 grammes de sel de tartre (carbonate de potasse) ; remettez ensemble ces deux mélanges dans la casserole ; remuez le tout avec une spatule et faites bouillir encore quelques minutes ; retirez du feu et continuez à remuer jusqu'à refroidissement pour que la cire ne fige pas à la surface. Vous obtenez ainsi une sorte de crême onctueuse, facile à étendre avec un chiffon ou avec un pinceau dur ; le cirage est réussi.

Si la cire employée n'est pas la cire pure d'abeilles, le mélange ne se fait pas, le cirage *tourne* comme certains laits ; on a ainsi un moyen sûr de vérifier un échantillon de cire qu'on croit frelatée.

(D'après l'*Apiculteur*).

Section III.

USAGES DE LA PROPOLIS.

740. — « La propolis est utilisée comme enduit, vernis et mastic à greffer ; on l'employait autrefois dans la médecine populaire. En Russie, la vaisselle de bois, bien connue comme résistant à l'eau chaude, est enduite d'un vernis composé d'huile de lin, de propolis et de cire.

La propolis est purifiée dans de l'eau chaude additionnée d'acide sulfurique. Ensuite elle est versée dans de l'huile de lin chaude dans les proportions suivantes de poids : propolis, 2 ; cire, 1 ; huile, 4. L'huile doit avoir préalablement subi pendant 15 à 20 jours la chaleur d'un fourneau sans passer par l'ébullition.

La vaisselle de bois est plongée dans le mélange chaud et doit y rester 10 à 15 minutes, après quoi on la retire, on la laisse refroidir et on la frotte et polit avec un chiffon de laine. (Recette fournie par M. A. de Zoubareff, extraite de la *Conduite du Rucher*, de M. Ed. Bertrand.)

741. — Voici le moyen d'utiliser la propolis à la fabrication d'un vernis à laquer qui a sa grande utilité pour tous les objets exposés à l'air : « Mettez de côté toute la propolis qui adhère autour des cadres et des sections. Jetez-la dans l'eau bouillante. Quand l'eau refroidit, écumez la cire qui est montée à la surface, parce que tout mélange de cire rendrait votre vernis à laquer malléable. Mettez la propolis à tremper dans l'eau froide pour en séparer tout le miel, sans quoi votre vernis serait poisseux. La propolis ayant déposé au fond de l'eau, sortez-la. Roulez-la en boule ou mettez-la en pain. En hiver, elle deviendra assez cassante pour que vous puissiez l'écraser et la réduire en poudre. L'été, mettez-la dans un vase rempli d'eau glacée et vous pourrez de même la réduire en poudre ou en granules. Jetez une poignée de cette poudre — ou même davantage, suivant la consistance que vous voulez donner à votre vernis — dans un gallon (4 l. 544) d'alcool de bois.

« La cire et tout le sucre ayant été séparés de la propolis, les autres matières étrangères déposeront au fond de la dissolution. Ajoutez-y, comme pour les autres vernis à laquer, un peu de verre pilé ou de sable grossier qui, si vous agitez la bouteille, séparera la propolis et l'aidera à se dissoudre plus

rapidement. A l'aide d'une brosse, vous pourrez mettre autant de couches de ce vernis que vous aurez besoin. Si vous désirez laquer de petits objets, des objets en métal principalement, mettez-les, après les avoir couverts d'une couche épaisse de votre vernis, dans le four de votre fourneau s'il n'est pas trop chaud : cela leur donnera un beau brillant... Je colore mon vernis à laquer à volonté, avec de la couleur en poudre, du jaune, du bleu, du rouge ou du blanc. » (Recette de M. A. Goldsborough, dans l'*Apiculture nouvelle*).

CHAPITRE DEUXIÈME.

FLORE APICOLE.

742. — Nous ne voulons pas faire ici une longue liste de plantes plus ou moins mellifères ; nous nous bornerons à indiquer les principaux végétaux dont les fleurs fournissent à nos butineuses une bonne récolte de miel ou de pollen ; nous considérons surtout comme précieux ceux qui se caractérisent à la fois par leur abondance et leur facile propagation.

A. Plantes communes, cultivées ou non, fournissant beaucoup de miel ou de pollen.

MIEL ET POLLEN. — Saule marsault, cerisier griottier, poirier, prunellier, pommier, cornouiller mâle, marronnier d'Inde, aubépine, acacia, framboisier, ronce, pissenlit, cardamine des prés, choux, colza, moutarde blanche, trèfle blauc, trèfle incarnat, sainfoin, luzerne, trèfle hybride, germandrée, vipérine, mélilot blanc, genêt, bluet, bruyère.

MIEL. — Erable plane, tilleul, châtaignier, groseillier épineux, bugle rampante, airelle, myrtille, lupuline, thym, serpolet, vesce, bourrache, sarrasin.

POLLEN. — Noisetier, aulne glutineuse, bouleau, charme, anémone.

B. Plantes moins communes fournissant beaucoup de miel ou de pollen.

MIEL ET POLLEN. — Héllébore noire, pas-d'âne, arabette blanche, fritillaire impériale, symphoricarpe, polémoine bleu, bryone, concombre, épilobe velu, scabieuse, réséda odorant, réséda gaude, morelle noire, chicorée sauvage, guimauve, tournesol, népéta chataire, phacélie, vigne vierge.

Miel. — Violette odorante, lierre terrestre, gui, galéobdolon, lamier, épine-vinette, knautie des champs, scrofulaire, asperge, oignon, orpin, berce, mauve sauvage, cirse des marais, cardère sauvage, agripaume cardiaque, carotte sauvage, origan, cuscute, sophore du Japon, ajonc d'Europe, faux-ébénier, nerprun bourdaine, lyciet de Barbarée, dompte-venin.

Pollen. — Peuplier tremble, crocus, coquelicot, plantain.

C. Quelques plantes recherchées aussi par les abeilles.

Perce-neige, orme, buis, fraisier stérile, ficaire, anémone pul. satile, caltha des marais, consoude, troëne, polygala, salicaire-lierre, digitale, sorbier, pervenche, lotier, mille-feuille, clématite,

D. Miellat.

Hêtre, chêne, érable, aubépine, vesce, sapin blanc et sapin rouge (bourgeons), etc.

CHAPITRE TROISIÈME.

CARNET APICOLE.

743. — Tout apiculteur désireux de diriger son apier autrement qu'à l'aveuglette, doit, s'il a plus de deux ou trois ruches, tenir note des principaux incidents de l'existence de ses colonies. C'est ainsi qu'il pourra le mieux, dès le printemps, combiner son plan de campagne pour la saison, qu'il saura à quel moment il devra renouveler une mère et quelles sont les productrices qu'il devra choisir pour l'élevage des mères abeilles. Il fera bien de noter aussi, à part, la date de floraison des principales plantes mellifères de son endroit et l'époque approximative de la grande miellée.

Nous tenons notre *carnet apicole* à peu près suivant les indications de M. Sourbé dans son *Traité théorique et pratique d'apiculture mobiliste*. Tous les emplacements du rucher sont désignés par des lettres : A, B, C..., etc ; puis A_2 , B_2 , C_2 , etc... Un tableau de classification indique, d'un seul coup d'œil, l'endroit où se trouve telle ruchée, telle mère.

Chaque colonie ou plutôt chaque reine a sa ou ses pages spéciales, portant, en haut le numéro d'ordre qu'on lui a donné. Pour désigner la généalogie des reines, on marque à la suite de leur n°, celui de la mère dont elles sont issues : Ex. : 9 de 3, signifie : reine n° 9, fille de la reine n° 3 ; une fille de cette reine pourrait s'indiquer par 17 de 9 de 3.

A chacune des pages du carnet, on trouvera des renseignements dans le genre de ceux qui suivent :

8 de 3

Ruche Dadant-Blatt, emplacement E.

Née en mai 1891. Abeilles noires. Essaim secondaire.

A bâti neuf cadres, dont deux amorcés seulement et amassé près de 12 kg.

Mise en hivernage : 17 septembre. 6 cadres, population forte, 15 kg. de provisions (3 kg. 1/2 sirop de sucre).

1892. Visite de printemps : 22 mars. Peu de mortes, pas de moisissures. Provisions : 10 kg. Couvain sur trois cadres. Restreinte à cinq cadres.

Nourrissage stimulant à partir du 3 avril.

25 avril : 6 cadres. Environ 60 décim. car. de couvain de tout âge, soit environ 1220 œufs par jour.

20 mai. Placé la hausse (cire gaufrée).

18 juin. Récolté 28 kg. 1/2 de miel.

Etc., etc.

Les réunions, permutations, enlèvement de cadres avec couvain, essaims naturels ou artificiels et autres incidents de la vie apicole trouveront aussi leur indication sur ces pages. Certains apiculteurs prennent ces notes sur des feuilles de papier blanc ou sur des ardoises placées sous le toit ou sur la porte de la ruche.

Voici un modèle du tableau apicole, indiquant les différents emplacements :

Place A	B	C	D
1 12 mai 1890	2 12 mai 1890	3 25 mai 1890	4 15 mai 1889
3 2 août 1891	4 15 sept. 1891	1 2 août 1891	Place vide depuis le 15 sept. 1891

CHAPITRE QUATRIÈME

CODE DE L'APICULTEUR BELGE.

744. Articles du Code rural relatifs aux abeilles. — Art. 14. Le propriétaire d'un essaim d'abeilles a le droit de s'en ressaisir tant qu'il n'a pas cessé de le suivre ou de le réclamer.

Autrement l'essaim appartient à celui qui en est le premier occupant; et, à défaut du premier occupant, à celui qui a la propriété ou la jouissance du terrain sur lequel il s'est fixé (1).

Art. 88. Seront punis d'une amende de 5 à 15 francs :

... 7° Ceux qui auront établi des ruches à miel à une distance de moins de vingt mètres d'une habitation ou de la voie publique. (2)

Art. 90. Seront punis d'une amende de 5 à 15 fr. et d'un emprisonnement de 1 à 7 jours ou d'une de ces peines seulement :

5° Ceux qui, volontairement ou de quelque manière que ce soit, auront détruit, renversé, bouché ou fracturé des ruches d'abeilles, ou qui auront fait périr ou tenté de faire périr les abeilles appartenant à autrui ;

---

(1) Le propriétaire ou le poursuivant de l'essaim peut-il, pour ne pas le perdre de vue ou pour le récolter, pénétrer dans la propriété d'autrui ? Assurément si le terrain n'a pas de clôture, il peut le fouler, pendant la poursuite ; il convient pourtant qu'il prévienne ou fasse prévenir le propriétaire. Si le terrain est clôturé, il ne doit y entrer qu'après avoir obtenu tout d'abord l'autorisation du propriétaire. Si celui-ci refuse l'autorisation sollicitée, il pourra être contraint par le juge de paix à restituer l'essaim ou à en payer la valeur. Dans les deux cas, l'apiculteur doit réparation au propriétaire pour tout dommage qu'il aurait pu causer au bien.

(2) Par habitation, il faut entendre non un bâtiment quelconque mais une maison régulièrement habitée ; quant aux chemins, il ne s'agit que des voies *publiques*, à l'exclusion des chemins particuliers.

Quand l'apiculteur n'est pas en règle avec l'art. 88, il est responsable en cas d'accident causé par ses abeilles ; dans le cas contraire, c'est à la personne lésée à faire la preuve que le propriétaire du rucher est en défaut.

6° Ceux qui auront attiré chez eux les essaims venant du rucher appartenant à autrui, si, dans les vingt-quatre heures de la réclamation à eux faite, ils ne les ont pas restitués.

* * *

745. — Une loi du 13 juin 1891 a complété comme suit l'art. 88,7° du code rural :

« Toutefois cette distance est réduite à 10 mètres, lorsqu'il existe entre les ruches et l'habitation ou la voie publique, un obstacle plein de 2 mètres de hauteur au moins »

746. ARRÊTÉ ROYAL DU 20 JANVIER 1863. — L'installation d'un rucher *industriel* dans la partie *agglomérée* d'une commune est subordonnée à l'autorisation préalable du Collège des Bourgmestre et Echevins de cette commune auquel on doit adresser une demande *sur timbre*, indiquant la nature, l'emplacement et les conditions d'installation de ce rucher.

L'infraction est punie d'une amende de 10 à 200 florins et d'un emprisonnement de 1 à 14 jours ou d'une de ces peines seulement.

747. RÈGLEMENT SUR LA VENTE DU MIEL.

Art. 1er La simple dénomination de miel est réservée à la substance sucrée élaborée par les abeilles au moyen du nectar des fleurs ou au moyen d'autres sucs recueillis sur des plantes.

Le miel fourni par des abeilles alimentées sauf pour la provision d'hiver, au moyen de matières sucrées autres que ces sucs, doit porter une dénomination comprenant la mention de la matière sucrée employée, par exemple, miel de glucose, ou encore la dénomination de miel mixte.

Art. 2e Les succédanés du miel et les mélanges du miel avec ses succédanés ou des substances étrangères quelconques, devront porter la dénomination de miel artificiel ou celle de miel mélangé avec telle ou telle substance étrangère, par exemple avec du sucre, ou bien encore une dénomination ne comprenant pas le mot de miel.

Art. 3. Il est défendu d'une manière absolue de vendre, d'exposer en vente, de détenir ou de transporter pour la vente :

1° Du miel contenant du pollen, de la cire ou d'autres matières insolubles dans l'eau en proportion supérieure à 1 p. c. ;

2° Du miel contenant des matières minérales (cendres) en proportion supérieure à 5 p. c. de la substance sèche ;

3° Du miel contenant des débris d'insectes ou de couvain ;

4° Du miel gâté.

Art. 4. Les dénominations prescrites aux articles 1er et 2e pour les miels spéciaux, les succédanés et les mélanges devront être inscrites en caractères apparents et uniformes sur les récipients dans lesquels la matière sera vendue, exposée en vente, détenue et transportée pour la vente en gros ou en demi-gros, ainsi que sur les récipients dans lesquels elle sera exposée en vente au détail.

Ces dénominations seront, lors des expéditions, reproduites sur les factures et les lettres de voiture ou connaissements.

Art. 5 Les récipients dans lesquels les miels seront vendus, exposés en vente, détenus ou transportés pour la vente en gros ou en demi-gros et ceux dans lesquels ces denrées seront exposées en vente au détail, devront porter le nom ou la raison sociale du fabricant ou du vendeur ou tout au moins une marque de fabrique ou de commerce régulièrement déposée.

Art. 6. Les infractions aux dispositions du présent règlement seront punies des peines prévues par la loi du 4 août 1890, indépendamment des peines établies par le code pénal.

Art 7. Notre Ministre de l'Agriculture et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui entrera en vigueur le 1er juillet 1896.

748 Règlement sur la fabrication et la vente de l'hydromel. — Dans une dépêche du 24 janvier 1894, M. le Ministre des Finances dit : « L'hydromel ayant plus d'analogie avec la bière qu'avec l'eau-de-vie, on peut tolérer qu'il suive le régime qui concerne le premier de ces deux produits.

» On sait que la législation sur la fabrication des bières, impose celles-ci, quelle qu'en soit la destination. La loi ne distingue pas non plus si la bière est destinée à être vendue ou à être consommée par celui qui l'a fabriquée. A la rigueur, il devrait en être de même en ce qui concerne l'hydromel ; mais il importe de remarquer que la fabrication de cette liqueur, qui a existé de tout temps, n'a pas été soumise à l'accise jusqu'à ce jour : il y a là une situation acquise, dont il faut tenir compte.

» Dans ces conditions, je consens à permettre que les personnes qui se bornent à préparer de l'hydromel pour les besoins de leur ménage soient, *provisoirement*, exemptées du payement de tout droit d'accise du chef de ce travail.

» Quant aux particuliers, brasseurs et autres industriels qui fabriquent de l'hydromel qu'ils vendent en gros ou en détail, ils seront imposés soit à raison de 15 centimes au kilogramme de farine déclaré comme il est dit ci-après, soit à raison de 4 francs par hectolitre de capacité de la cuve-matière, selon que

l'on travaille d'après le chapitre II ou le chapitre III de la loi du 20 août 1885. »

Il résulte de cette dépêche que l'*Union apicole belge* de Vyle devrait, pour pouvoir fabriquer un hectolitre d'hydromel liquoreux, payer le droit exorbitant de 8 fr. 10. Nous n'hésitons pas à dire que c'est là un véritable vol par voie administrative. Le miel employé pour la fabrication de l'hydromel est considéré comme une « substance saccharine n'ayant acquitté aucun droit d'accise » ; voilà pourquoi il est fortement taxé. Les droits d'accise sur le sucre ayant été excessivement réduits, le droit perçu sur l'hydromel aurait dû être diminué d'autant. D'ailleurs il est profondment ridicule d'assimiler l'hydromel à la bière ; l'hydromel est du vin, et simplement du vin, dans lequel le sucre de raisin est remplacé par un sucre tout aussi naturel, provenant, sans aucune intervention industrielle, du règne végétal également. Sa fabrication est absolument identique à celle du vin. Or, le vin ne paie aucun droit d'accise et le vigneron a toujours eu la faculté de vendre le produit de son travail. Pourquoi n'en est-il pas de même de l'apiculteur fabriquant de l'hydromel ou d'une association d'apiculteurs s'unissant en coopérative pour mieux fabriquer et plus aisément réussir ?

FIN

ERRATUM.

La figure 70, page 160, ne représente pas la ruche pastorale limbourgeoise. Il faut lire :

Fig. 70. — Groupe de trois ruches « L'Ardennaise », avec photographies des deux parrains de ce modèle.

INDEX ALPHABÉTIQUE

(LES Nᵒˢ INDIQUENT LES §§.)

Table Méthodique des Matières



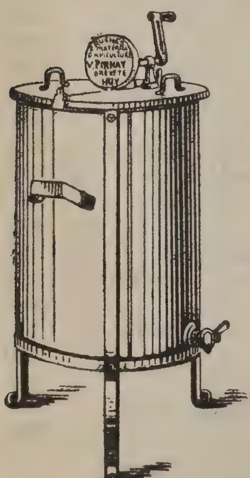
Comptoir Apicole
DE
CONDROZ-HESBAYE
26, RUE SOUS-LE-CHATEAU, HUY.

TÉLÉPHONE 399 COMPTE-CHÈQUES-POSTAUX 4995

VICTOR PIRNAY

PROFESSEUR AU **RUCHER-ECOLE de L'ETAT.**

FABRIQUE D'EXTRACTEURS A MIEL : à 2 grands cadres.
à 4 grands cadres.
à paniers amovibles-réversibles.
SEAUX A MIEL avec anse et couvercle pour 1, 2, 5, 10, 15 et 20 kilog.
BOCAUX en verre de choix, Récipients MONO-SERVICE.
RUCHES A CADRES : Dadant-Blatt, Halleux, Voirnot, Tombu et Layens.
Ruches en paille et Ruches mixtes, Sections américaines.
CIRE GAUFRÉE GARANTIE PURE (Gaufrage de la cire).
Ruches peuplées, Essaims et Reines Italiennes et Communes.



Outillage divers : Enfumoirs, pipes d'apiculteurs, voiles, gants éperons, fixe-agraffes, lève-cadres, brosses, fil étamé bourdonnières, chevalets et couteaux à désoperculer, nourrisseurs, quincaillerie apicole, etc, etc.

Spécialité d'outillage pour la fabrication des ruches.

Seul concessionnaire pour la Belgique de

l'ÉTABLI DE MÉNAGE

Indispensable Agréable Pratique
S'adapte instantanément à toute table,
Remplace l'établi et l'étau.

MIEL, BONBONS, HYDROMELS ET CHAMPAGNES AU MIEL.

LIVRES D'APICULTURE

Prix très modérés — Prompte livrairon

Catalogue illustré gratis et franco sur demande.

« L'ABEILLE »

Grand Etablissement d'Apiculture

MAISON DE CONFIANCE FONDÉE EN 1866.

JOSEPH MEES, FILS

FABRICANT, HÉRENTHALS, (Province d'Anvers)

SUCCESSEUR D'AUGUSTE MEES, PÈRE

Plus de 200 Premiers Prix aux Expositions en Belgique et à l'Etranger.

CIRE GAUFRÉE A BASE NATURELLE, FACETTES PROFONDES, EN BELLE CIRE GARANTIE PURE D'ABEILLES

Fabrication soignée, perfectionnée.

Abeilles Italiennes et du pays
Colonies en cloches et sur cadres

ESSAIMS ET CHASSES-REINES DE TOUTES RACES

Reines Italiennes du grand élevage PIANA Frères
Cavaglietto, ITALIE.

Plantes mellifères - Livres d'apiculture - Eclisses de rotin
Fermetures de ruches - Enfumoirs - Sections américaines
Grille à mère en fils - Couteaux - Clapets - Spatules - Passoires à miel - Brosses - Voiles et Masques - Pinces - Racloirs
Nourrisseurs - Bourdonnières - Pièges à essaims - Cages, etc.
Tous les articles intéressant l'apiculture.

Grand Stock de Bocaux à Miel.
Grande spécialité des Récipients parcheminés 'Mono-Service,
Bidons, Réservoirs, Etiquettes, Maturateurs, etc.

Ferments cultivés de champagne et sels Pagnon pour la fabrication de l'Hydromel par l'apiculteur.
RECETTE SIMPLE - RÉUSSITE CERTAINE. *Hydromels.*

RUCHES EN AGGLOMÉRÉS DE LIÈGE
SPÉCIALITÉ POUR LA FABRICATION DES GANTS CAOUTCHOUTÉS ET VOILES D'APICULTEURS.

Recommandation par la qualité et les prix modérés
Fourniture rapide.

GROS DEMI-GROS DÉTAIL EXPORTATION

Correspondance en toutes langues. Catalogue illustré gratis sur demande.

ALFRED CHOUVEL

Usines de Montaudran, près Toulouse, (Haute Garonne)

MANUFACTURE DE BOITES MÉTALLIQUES EN TOUS GENRES

SEAUX A MIEL

Blanc — Vernis or — Illustrés, au gout du Client
1 - 2 - 3 - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 kilos

LIVRAISON DIRECTE DE L'USINE SANS INTERMÊDIAIRE

Adresser correspondance :

ALFRED CHOUVEL

Usine de MONTAUDRAN, près Toulouse
(Haute-Garonne)

R. C. Toulouse N° 4013-A.

Indispensable :: Nouveau :: Agréable :: Pratique

Apiculteurs, Aviculteurs, Horticulteurs, Jardiniers, etc., construisez, préparez, entretenez vos ruches, clapiers, serres et tout matériel et mobiliers grâce à

L'ETABLI DE MENAGE

Breveté S. G. D. G. - Concours Lépine 1922 : Médaille de Bronze
REMPLACE L'ÉTABLI ET L'ÉTAU. - Prix franco, gare 45.00, douanes en sus.
S'adapte instantanément à toute table, plateau, marche-pieds.

C'est un outil universel dans le vrai sens du mot. La cherté actuelle de la main-d'œuvre doit inciter chacun à devenir son propre menuisier, serrurier, ajusteur, etc. ; avec un peu de bonne volonté, chacun arrivera facilement à faire toutes les réparations que nécessitent mobilier et matériel en bois ou en métal. Il permet de raboter, à plat et sur champ, coller, scier, limer, sculpter, percer, etc., des pièces de toute dimension, tant en épaisseur qu'en longueur.

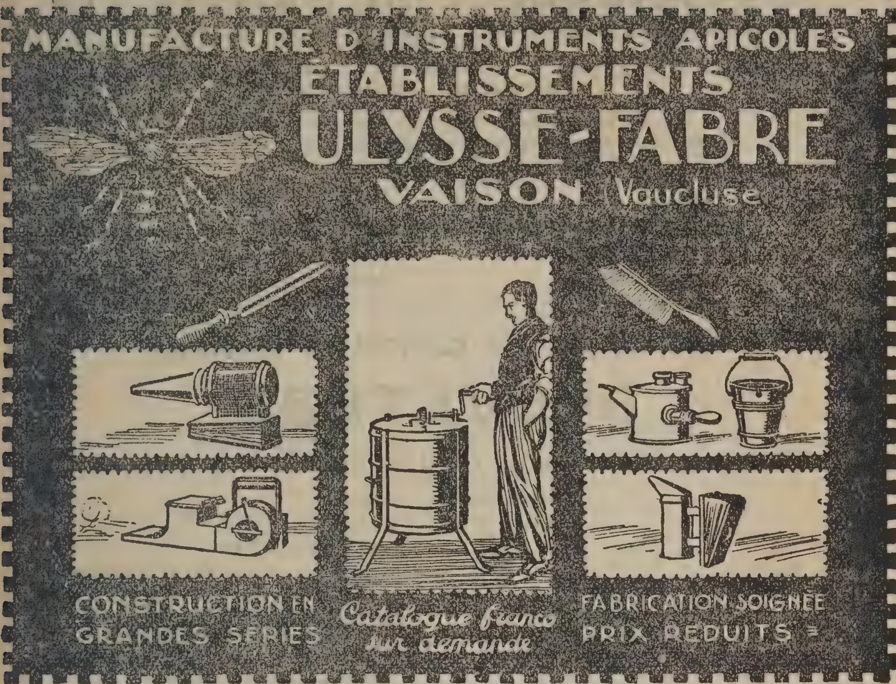
Demander notice gratis et franco au fabricant

C/C Chèques Postaux LYON 6.29

A. ONIGKEIT
Quartier des Ors, Romans-s-Isere
(Drôme)

Registre du Commerce ROMANS N° 37

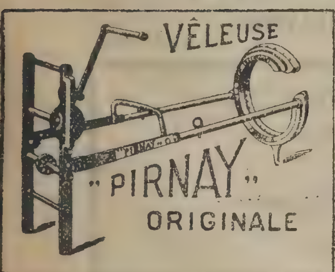
Concessionnaire pour la Belgique :
Victor PIRNAY, 26, rue Sous-le-Château, **HUY**.



R.C. Orange 81 B

ELEVEURS ! !

ASSUREZ VOS VÊLAGES



FAITES COMME PLUSIEURS MILLIERS

d'Eleveurs Belges intelligents

QUI ONT FAIT L'ACHAT D'UNE

Machine Vêleuse " Pirnay "

Demandez catalogue avec prix et références à

VICTOR PIRNAY FABRICANT A HUY .

HORTA Engrais et Insecticides
HAREN (BELGIQUE)

Engrais composés — Insecticides — Désinfectant du sol ; Fourmicide — Antiherbe

PULVÉRISATEURS DE LIQUIDE A HAUTE PRESSION

" LE FORTUNE-HORTA " (BREVETÉ)

2 litres à mains, 15, 18 et 22 litres à dos d'homme, 75 litres sur véhicule.

Incomparable pour l'application des insecticides, des bouillies, des désinfectants ; pour le traitement de la vigne, pour blanchir à la chaux.

Suppression des robinets. — Propreté du manipulateur.

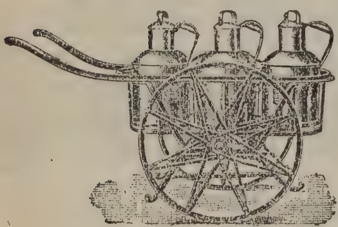
SERINGUES. Catalogue gratis sur demande.

Fabrication de charrettes spéciales

BREVETÉES

pour le transport des cruches à lait

(Modèle 1914 à ressorts)



ROULEMENT LÉGER ET SILENCIEUX.

Sécurité absolue

ENTRETIENT NUL

SE CONSTRUIT POUR 1, 2, 3 ET 4 CRUCHES.

Demander prix et catalogue à :

F. PIRNAY-FLOHIMONT

CONSTRUCTEUR A **SOUGNÉ-REMOUCHAMPS.**

· ESSAIMS-REINES ·

EXPÉDITION A PARTIR DU 15 MARS.

Bonne arrivée garantie.

RACES NOIRES ET ITALIENNES

GARANTIE EXEMPTE DE MALADIE.

E. LAPONCHE. Apiculteur

DRAGUIGNAN - VAR - FRANCE.

VOUS VENEZ DE LIRE

" Le Livre de l'Apiculteur Belge ,,

Vous vous occupez déjà d'apiculture, ou bien vous allez vous en occuper.

Nous tenons à votre disposition :

tout d'abord, gracieusement, notre expérience et nos conseils ;

tout le matériel apicole dont vous pouvez avoir besoin, construit avec un soin minutieux dans nos ateliers ;

notre Revue « LA GAZETTE APICOLE » (5 fr. par an, étranger 7 fr.) qui vous apportera chaque mois une documentation très étendue et des renseignements précieux (plus de 300 pages de texte par an) ;

notre Service de Librairie qui a centralisé tous les ouvrages publiés en langue française sur l'apiculture.

Vous nous demandez catalogues et spécimens gratuits.

ETABLISSEMENTS APICOLES

ALPHANDERY

MONTFAVET = VAUCLUSE = FRANCE

Grand Établissement d'Apiculture
" LUCIO PAGLIA "
Castel S. Pietro, EMILIA (Italie)

Décoré de Médailles or et argent à 39 Expositions nationales et étrangères
Breveté par S. M. le Roi d'Italie

Exportations de Reines Italiennes très pures, garanties nées en cellules naturelles sans suivre le système d'élevages avec cellules artificielles. Nous garantissons nos reines sélectionnées, produites par des colonies fortes, avec des soins spéciaux afin d'obtenir la supériorité, la fertilité et la beauté de la race italienne.

ATTENTION. — Prenez toujours des reines nées en cellules naturelles. Vous dépenserez un peu plus, mais vous aurez des reines supérieures en fertilité et beauté.

ENVOI GRATUIT DU CATALOGUE SUR DEMANDE.

LEVURES SELECTIONNÉES DE L'INSTITUT LA CLAIRE

Chablis, Champagne, Sauternes et Sels nourriciers
pour la fermentation de l'Hydromel

HYDROMELS SECS, LIQUOREUX, MOUSSEUX

Demander la brochure spéciale donnant les meilleures méthodes de préparation de l'Hydromel. Envoi gratuit.

S'adresser à Georges **JACQUEMIN**,
Directeur de l'Institut de Recherches scientifiques et industrielles
de MALZEVILLE, près de Nancy (M.-et-M.)
Exposition Pasteur, Strasbourg 1923 (Hors Concours, Membre du Jury)

J. DASTROY-BILOCQ

1888 CHATILLON (St-Léger) 1924

MAISON FONDÉE EN 1888

Cire gaufrée garantie pure sur facture.
Travail perfectionné, 35 années d'expérience.
Gaufrage à façon de la cire pure et bien préparée.
Ruches à cadres de tous systèmes. — Extracteurs avec engrenages et clapet. — Accessoires pour la fabrication des ruches à cadres. — Enfumoirs, brosses, voiles, gants. — Couteaux à désoperculer — Nourrisseurs, Eperons. Fixe-agrafes, Fil de fer, passoires à miel. Récipients « mono-service ». Bocaux à miel, etc., etc.
Expéditions rapides.
Tous les envois doivent être faits franco en gare à Ethe, Bureau restant.
Demandez le prix-courant envoyé gratis.

L'ABEILLE

ET SA CULTURE,

Bulletin de la Fédération royale d'apiculture
de Condroz-Hesbaye et Extensions,

HUY

33e année : 1924

Prix de l'abonnement (10 nos) : Belgique, 7 f. 50 ;
Etranger, 8 f. 50.

S'adresser pour les abonnements à M. E. Massart,
trésorier fédéral, rue Mottet, à Huy.
Compte chèque postaux no 42077.

Organe paraissant mensuellement, rivalise avantageusement avec les revues les plus en vogue. C'est ainsi qu'il est publié chaque mois une causerie apicole donnant aux apiculteurs les soins et travaux à effectuer pour arriver aux meilleurs résultats.

Les méthodes modernes du monde entier y sont publiées par des apiculteurs de choix.

Chaque membre a le droit de profiter gratuitement des petites annonces pour informer ses confrères des produits ou matériel qu'il a à vendre, à changer ou à acheter.

Un comité d'achat de sucre pour nourrissement et de matériel apicole en commun fournit les membres aux prix les plus réduits.

De plus en s'y abonnant, l'apiculteur est garanti automatiquement contre les piqûres que ses abeilles pourraient occasionner à des tiers.

- ADRESSES UTILES -

Bonbons, Hydromels et Champagnes au miel
Victor PIRNAY, à HUY.

Reines Italiennes, Elevage moderne
GAETANO PIANA, Castel San Pietro, Emilia, ITALIE.

Étiquettes à miel, Timbre en caoutchouc pour ètiquettes
Victor PIRNAY, à HUY.

Spécialité de Voiles d'Apiculteurs
Gros et Détail : *CHEVALIER, Fabricant à Villenause (Aube) France.*

Extracteurs à miel, Passoires, Seaux, Bocaux
Récipients Mono-service, *V. PIRNAY à HUY.*

Ruches perfectionnées de tous systèmes
G. et F. VANDEVELD, rue des Bons Enfants, HUY.

Reines Italiennes sélectionnées
Carlo ASTORY, LIMITO, (Prov. Milano), ITALIE.

Ruches et Matériel complet pour l'apiculture
Victor PIRNAY, à HUY.

Engrais, Insecticides, Désinfectants, Seringues, Pulvérisateurs, etc, *HORTA à HAREN.*

Ruches peuplées, Essaims & Reines Italiennes et du Pays, *Victor PIRNAY, à HUY.*

Fabrique de Boîtes métalliques et sceaux à miel, *Alfred CHOUVEL à TOULOUSE, (FRANCE).*

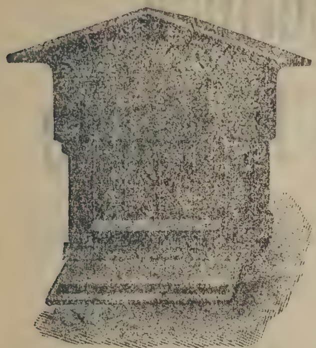
Pour désinfecter les Ruchers, faire des réunions, Blanchir et même arrêter les essaims.
Employer les pulvérisateurs à mains et à dos d'homme.

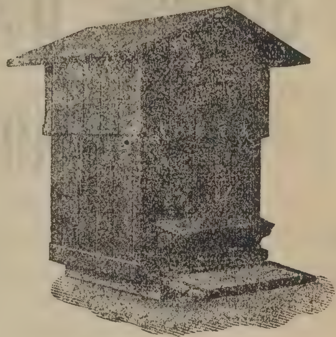


Outils de jardinage, d'écurie et de moisson
Victor PIRNAY, à HUY.

G. & F. VANDEVELD

MENUISIERS-APICULTEURS
rue des Bons-Enfants, HUY.





RUCHES

perfectionnées de tous systèmes et Accessoires.

Spécialités de ruches économiques
avec ou sans pieds

Catalogue Illustré avec Prix gratis et franco sur demande.



La Société d'Apiculture du Bassin de la Meuse

fondée en 1889, la plus ancienne des sociétés apicoles belge, a pour organe

le Rucher Belge

Paraissant tous les mois, celui-ci publie régulièrement une conduite du rucher où les jeunes apiculteurs trouvent les règles et les conseils à suivre pour réussir en apiculture et aussi des articles des meilleurs apiculteurs belges et étrangers.

Pour s'y abonner, s'adresser à la poste, ou à Mr Strauverns, trésorier, rue Burenville, 68, Liége.

Dans le prix de l'abonnement est compris une assurance contre les accidents causés par les abeilles à des tiers.

Précis d'Apiculture et Sélection des Reines

par A. GILLET-CROIX

Cette 2[e] édition, ornée de nombreuses gravures explicatives a été revue entièrement et amplifiée de 60 nouvelles pages, de façon qu'à présent, mon livre peut rivaliser avantageusement avec les traités d'apiculture les plus complets.

C'est ainsi qu'il comprend toute la matière du programme d'examen pour l'obtention du diplôme de conférencier d'apiculture ; la sélection des reines à peu de frais et à la portée de tout apiculteur ; de nombreux renseignements utiles que l'on chercherait vainement ailleurs et, à l'intention des débutants ; un chapitre indiquant tous les travaux apicoles à exécuter au cours de chacun des mois de l'année, ainsi que le numéro des articles à consulter pour les réaliser.

PRIX FRANCO :

	1 volume : 7.50	à verser au Compte chèque
Demande collective de	5 volumes : 6.60	N° 6995 de M Gillet-Croix à
» »	10 volumes : 6.20	Neufchâteau.

*Pour l'*ÉTRANGER, *ces prix sont majorés de 70 c[mes] à titre de complément d'affranchissement.*

N. B. — *En formulant les demandes collectives, indiquer l'adresse des souscripteurs, le volume sera transmis directement à chacun d'eux.*

TOUT ce que vous chercherez en apiculture...

...vous le trouverez à l'

Etablis[sement] MONT-JOVET

ALBERTVILLE (Savoie)

Matériel complet d'apiculture moderne
Outillage spécial pour l'Élevage artificiel des Reines
Concessionnaire général pour la France et l'Etranger de la fabrication et vente du Matériel et Dispositif
— **PERRET-MAISONNEUVE** (Breveté S. G D. G.) —

Tarif franco sur demande. Calendrier Apicole et Catalogue illustré, franco contre 0.75.

Cultivateurs vous vous tiendrez au courant des nouveaux procédés de culture, expériences, découvertes.

Eleveurs vous élèverez beaucoup de bétail bien portant et vous emploierez les rations les plus économiques avec les meilleurs résultats.

Amateurs vous aurez le plus beau jardin, les meilleurs légumes, les plus belles fleurs, les fruits les plus savoureux en abondance.

Aviculteurs vos volailles vous donneront plus d'œufs, seront mieux portantes, plus belles et plus vigoureuses.

Gens de la campagne vous serez renseignés sur tout ce qui vous intéresse et vous gagnerez plus d'argent.

Commerçants vous serez renseignés sur tous les marchés agricoles du pays, la Bourse d'Anvers, etc.

Apiculteurs retirerez agrément et profit de vos abeilles

si vous vous abonnez au

Journal des Fermes et des Châteaux,

hebdomadaire, du format des grands quotidiens. Abonnement 9 francs par an, ou à

La Belgique Horticole, Agricole et Avicole

semi-mensuel de 16 pages avec gravures, 6 frs. l'an

Un numéro spécimen des deux publications est adressé sur demande contre 50 cent. aux bureaux du journal, 115, Avenue Besme, Bruxelles.

OUVRAGES DE D. HA

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 069174792

Le Livre du Tendeur. — Filets, la des oiseaux, 2e édition fr. 2.00

De l'avis des personnes compétentes, cet ouvrage est le manuel d'aviseptologie le meilleur et le plus complet.

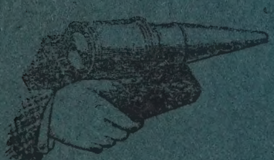
Chez l'auteur, à Spa.

Het boek der belgische en nederlandsche bijentelers, door D. Verleene, naar het fransch van D. Halleux 1 gl. 25

Didier. Chez les Abeilles. Les Mystères et les Merveilles de la ruche.

Ouvrage adopté par le Gouvernement
pour les distributions de prix fr. 2.00

APICULTEURS....



Aimez vos Abeilles..



Mais n'achetez rien...

sans avoir consulté le catalogue illustré envoyé sur demande

DE LA

Maison PIRNAY à HUY

Magasins 26, rue Sous-le-Château. Téléphone 399.

SPÉCIALITÉS D'OUTILLAGES POUR JARDINIERS ET FERMIERS

Bêches, râteaux, fourches, houes, faulx, sécateurs, bascules, pierres à faulx, etc.

Charrettes pour Laitiers à 2, 3 et 4 cruches *Machines Vêleuses*

Ne remettez pas à demain, écrivez ce jour même.